Etablissement:	Direction provincial:……	Manuel :Tremplin
Enseignant(e):	Chapitre1: Nombres rationnels : introduction.	Fiche1
		Année scolaire:…….

Capacités attendues	Prérequis	Masse horaire:
• Reconnaitre un nombre rationnel et ses différentes écritures ; • Reconnaitre le signe d'un nombre rationnel ; • Représenter un nombre rationnel sur une droite graduée.	• Fractions et quotient de deux nombres décimaux relatifs ; • Les nombres décimaux relatifs et les opérations ; • Représentation des nombres décimaux relatifs sur une droite graduée ; • Proportionnalité.	8h

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** L'objet du texte est un aperçu historique sur les fractions, leur utilité et utilisation depuis les anciennes civilisations dans les domaines économiques et commerciaux …..	-Lecture du texte. - Compréhension -L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire et l'utilité des fractions.	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 6 **Réponses** b c- b b- c c b a	-Les élèves répondent aux QCM individuellement dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3:**Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **1.** $10 \times 1{,}6 = 16$; $(-100) \times 22 = -2200$; $100 \times (-12{,}643) = -1264{,}3$; $10 \times 0{,}025 = 0{,}25$; $34 \div 10 = 3{,}4$; $4{,}5 \div 100 = 0{,}045$; $4124 \div 1000 = 4{,}124$ **2.** $8 \times 7 = 56$; $9 \times 5 = 45$; $(-4) \times 6 = 24$; $7 \times 5 = 35$; $(-8) \times (-9) = 72$ **3.** $40 \div 5 = 8$; $28 \div 7 = 4$; $64 \div 8 = 8$; $81 \div 9 = 9$; $48 \div 6 = 16$ **4.** $A = 16$; $b = -9$; $c = 5$; $d = 8$; $e = 35$ **5.** $\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$; $\frac{24}{42} = \frac{4}{7}$; $\frac{72}{24} = 3$; $\frac{100}{75} = \frac{4}{3}$; $\frac{35}{7} = 5$; $\frac{8}{32} = \frac{1}{4}$ **6.** $492 \div 15 = 32{,}8$; $36{,}5 \div 8 = 4{,}5625$; $96{,}5 \div 16 = 6{,}03125$; $105 \div 2{,}5 = 42$; $37 \div \approx 66{,}167$; $24{,}5 \div 6{,}2 \approx 3{,}95$	Travail individuel ou par binômes sur cahier des exercices.	30

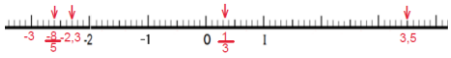
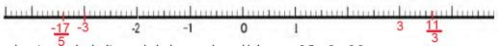
	7. $\frac{2}{3,1}=\frac{20}{31}$; $\frac{23}{7,2}=\frac{230}{72}$; $\frac{29}{0,03}=\frac{2900}{3}$; $\frac{37}{1,64}=\frac{2700}{164}$; $\frac{35}{0,01}=\frac{3500}{1}$; $\frac{62}{0,1}=\frac{620}{1}$ **8.** a. Le nombre de fille 720 ; b.$\frac{4}{3}$h c.$Fraise$: $1Kg$; sucre 0,45 Kg ; 49,95g		
Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 1 :**	**Activité1 :** **1.a.** La part de la maman est $\frac{1}{8}$ de l'héritage. **b.** Le reste des enfants est $\frac{7}{8}$ de l'héritage. $\frac{7}{8}=\frac{21}{24}et21=2\times7+7$ donc la part de la fille est $\frac{7}{24}$ et celle du garçon est $\frac{14}{24}$. **c.** les parts de l'héritage en pourcentages : la maman 12% , la fille 29% le garçon 58%. **2.a.** $4,55=\frac{455}{100}$; $-5,23=\frac{-523}{100}$; $-45=\frac{-45}{1}$ $-12,4=\frac{-124}{10}$; **b.**$-6,4\div2,4=\frac{-6,4}{2,4}=\frac{-64}{24}=\frac{-16}{6}$; $1,2\div(-8)=\frac{1,2}{-8}=\frac{-12}{80}=\frac{-6}{40}-20\div\frac{-1,6}{0,6}=\frac{-16}{6}$ $=\frac{8}{-3}$ **Conclusion :** **Définition : Propriété 1** **Application :** Nombres rationnels entiers relatifs : $\frac{-4}{3}=\frac{-8}{9}=\frac{-20}{15}$; $\frac{3,6}{-24}=\frac{-36}{240}=\frac{-9}{60}$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes ; -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes ; **Recherche** de la solution sur cahier de recherche ; **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles ; **Correction** collective au tableau ; **Conclusion.** **Application**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1. Nombres rationnels :** **Définition :** Tout nombre qui peut s'écrire sous forme de quotient d'un nombre entier relatif a par un nombre entier relatif b différent de zéro, s'appelle nombre rationnel et se note $\frac{a}{b}$. **Exemples** $\frac{7}{5}=7\div5$; $\frac{-8}{13}=(-8)\div13$; $\frac{-5}{-9}=(-5)\div(-9)$; $\frac{2,4}{-6}=2,4\div(-6)=\frac{24}{-60}$ **Remarque 1 :** Un nombre entier relatif est un nombre rationnel. **Exemple** -5=$\frac{-30}{6}$ Un nombre décimal relatif est un nombre rationnel. **Exemple :** $-2,5=\frac{-25}{10}$ • Il existe des nombres rationnels qui ne sont pas décimaux.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15

	Exemple $\frac{1}{3}$.		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 4** $\frac{27}{8} = 3{,}375$ est un nombre décimal ; $\frac{-5}{3}$ n'est pas un nombre décimal ; $\frac{35}{-5} = -7$ est un entier relatif ; $\frac{11}{6}$ n'est pas un nombre décimal ; $\frac{231}{10} = 23{,}1$ est un nombre décimal ; $\frac{-432}{100} = -4{,}32$ est un nombre décimal.	-**Objectif à évaluer**: Savoir l'écriture du nombre rationnels et leurs types ; -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves, le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; - **Correction** par les élèves au tableau.	15

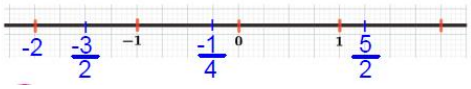
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Trace écrite**	**2. Nombres rationnels égaux:** **Propriété 1 :** Si $\frac{a}{b}$ est un nombre rationnel et k un nombre entier (ou décimal) relatif non nul alors $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$ et $\frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$ **Exemples :** $\frac{-5}{3} = \frac{-5 \times 4}{3 \times 4} = \frac{-20}{12}$; $\frac{-49}{35} = \frac{-49 \div 7}{35 \div 7} = \frac{-7}{5}$ **Remarque :** Le passage de $\frac{a \times k}{b \times k}$ à $\frac{a}{b}$ s'appelle : **simplification** du nombre $\frac{a \times k}{b \times k}$. **Exemple :** $\frac{-35}{21} = \frac{-5 \times 7}{3 \times 7} = \frac{-5}{3}$ **Application :** Réduire au même dénominateur les nombres rationnels $\frac{10}{-7}$ et $\frac{11}{7}$. $\frac{10}{-7} = \frac{10 \times (-6)}{(-7)(-6)} = \frac{-60}{42}$ et $\frac{11}{6} = \frac{11 \times 7}{6 \times 7} = \frac{77}{42}$ **Propriété 2 :** $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ signifie $a \times d = b \times c$ **Exemple :** • On a $(-6) \times 15 = 10 \times (-9)$ donc $\frac{-6}{10} = \frac{-9}{15}$ • On a aussi $5 \times (-12) = 3 \times (-20)$	Demander aux élèves de rappeler la conclusion de **l'activité1** et conclure la proprieté1.	25
Situation didactique 2 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 8 :** **Solution :** $\frac{-6}{5} = \frac{-6 \times (-5)}{5 \times (-5)} = \frac{30}{-25}$; $\frac{24}{-21} = \frac{24 \div 3}{-21 \div 3} = \frac{8}{-7} = \frac{-8}{7}$.	**Objectif à évaluer**: Savoir trouver une autre écriture d'un nombre rationnel Cet exercice rentre dans le cadre de l'évaluation formative. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier	15

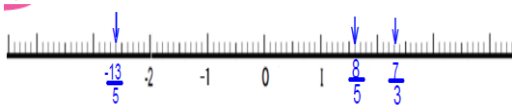
		au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	
Situation didactique 3 : **Soutien**	**Exercice 12 :** **Solution :** $A = \frac{4}{-3}$; $B = \frac{13}{9}$; $C = \frac{112}{45}$; $D = \frac{117}{2}$	-Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des évaluations formatives.	15
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1,2 et 3 : **Soutien**	**Exercice1 :** **Solution :** $-4{,}5 = \frac{-45}{10}$; $45{,}3 = \frac{453}{10}$; $1{,}25 = \frac{125}{100}$; $-8 = \frac{-16}{2}$; $6 = \frac{6}{1}$; $-234{,}8 = \frac{-2348}{10}$ **Exercice2 :** **Solution :** $53{,}1 \div 4 = \frac{531}{4}$; $-13 \div 5{,}21 = -1300 \div 521 = \frac{-1300}{521}$; $37{,}5 \div 8 = 375 \div 80 = \frac{375}{8}$; $-27{,}12 \div 5 = -2712 \div 500 = \frac{-2712}{500}$; $14 \div 1{,}5 = 140 \div 15 = \frac{140}{15}$ **Exercice 27:** **Solution :**	-Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des évaluations formatives. -L'enseignant(e) propose des activités convenables. -On propose ces exercices Ces exercices à titre d'exemple -Travail individuel ou par binômes sur cahier de recherche ; -Corriger sur le tableau ; -Correction sur le cahier des exercices.	55min

	Un nombre entier relatif	Un nombre décimal relatif	Un nombre rationnel	Rationnel non décimal
-13	X	X	X	
0,29		X	X	
-12,43		X	X	
$\frac{-30}{5}$	X	X	X	
$\frac{7}{5}$		X	X	
$\frac{22}{-7}$			X	X
$\frac{-5}{3}$			X	X

Séance 5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 2**	**Activité 2 :** **1.et 2.**  **3.** $\frac{-8}{5}$ est négatif ; $\frac{-7}{-2}$ est positif ; $\frac{1}{3}$ positif **Conclusion : propriété 3** **Application :** **a.** $\frac{-3}{14}$ négatif; $\frac{6}{28}$ positif, $\frac{-1{,}5}{7}$ négatif **b.** on a : $\frac{-17}{5} = -3{,}5$; $\frac{11}{3} \approx 3{,}6$ 	-**lecture de l'activité** ; compréhension des consignes -**Travail** par binômes ; -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche ; - Le prof examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité d'autres explications éventuelles ; -**Correction** au tableau par les élèves ; -**Conclusion** - **Application :** exercice simple pour entrainement	15

Situation didactique 2 :	**3.Signe d'un nombre rationnel et sa représentation sur une droite graduée** **a-Signe d'un nombre rationnel** **Propriété 3** • Si a et b sont de même signe alors le nombre rationnel $\frac{a}{b}$ est positif. • Si a et b sont de signes contraires alors le nombre rationnel $\frac{a}{b}$ est négatif. **Exemples** Les nombres $\frac{-15}{7}$ et $\frac{5}{-21}$ sont négatifs Les nombres $\frac{23}{12}$ et $\frac{-9}{-14}$ sont positifs.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	10
Situation didactique 3: **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 20.** $\frac{-5}{3}$: négatif ; $\frac{7}{-5}$: négatif ; $\frac{12}{10}$: positif ; $\frac{7}{-5}$: négatif ; $\frac{-9}{-7}$: positif.		10
Situation didactique 4: **Trace écrite**	**b-Représentation d'un nombre rationnel sur une droite graduée** (D) une droite graduée d'origine O et d'unité de mesure OI=1. Tout nombre rationnel x est représenté par un point unique M de la droite graduée (D) . M (x) se lit " le point M d'abscisse x ". La représentation sur (D) des nombres rationnels $\frac{-8}{5}$, $\frac{-7}{10}$ et $\frac{7}{3}$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	10
Situation didactique 2 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 21.** $A(1)$, $B(\frac{-1}{2})$, $C(\frac{3}{2})$, $D(-2)$	**Objectif à évaluer**: -Savoir le signe d'un nombre rationnel et sa représentation sur une droite graduée ; **Travail individuel** Au cours du travail des élèves, le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	10min

Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 ,2 3 **Soutien**	**Exercice 24 :**  **Exercice 30:** Pour représenter les nombres rationnels on les écrit en	-Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des évaluations formatives. -L'enseignant(e) propose des activités convenables. -On propose ces exercices	55

	écriture décimale si c'est possible et si non on utilise l'une de ses valeurs approchées décimales. **Exemple :** $\frac{13}{-5} = \frac{-26}{10} = -2{,}6$ **Autrement** : $\frac{13}{-5} = \frac{-26}{10} = -(2 + \frac{6}{10})$ La distance de $\frac{-26}{10}$ à 0 est égale à $2 + \frac{6}{10}$. Sur la droite graduée ci-dessous, la plus petite graduation est un dixième de l'unité. On a $\frac{7}{3}$ est un rationnel non décimal et $\frac{7}{3} = 2{,}33$ .... on prend 2,3 comme valeur approchée et on représente 2,3 .  **Exercice 29 :** $$\frac{2{,}4}{30} = \frac{-12}{-150} = \frac{-4}{-50}$$ **Exercice 26:** 24 est un multiple commun des nombres : 4 ; 1 ; 6 ; 3 ; 8 ; 12 $\frac{-1}{4} = \frac{(-1)\times 6}{4\times 6} = \frac{-6}{24}$; $-2 = \frac{(-2)\times 24}{24} = \frac{-48}{24}$; $\frac{5}{6} = \frac{5\times 4}{6\times 4} = \frac{20}{24}$; $\frac{-7}{3} = \frac{(-7)\times 8}{3\times 8} = \frac{-56}{24}$ $\frac{-11}{8} = \frac{(-11)\times 3}{8\times 3} = \frac{-33}{24}$; $5 = \frac{5\times 24}{24} = \frac{120}{24}$ $\frac{13}{12} = \frac{13\times 2}{12\times 2} = \frac{26}{24}$	Ces exercices à titre d'exemple -Travail individuel ou par binômes sur cahier de recherche ; -Corriger sur le tableau ; -Correction sur le cahier des exercices. -Remédier et consolider la représentation d'un nombre rationnel sur une droite graduée dans le cas où le nombre est décimal ou non décimal. -Remédier et consolider l'écriture d'un nombre rationnel en différentes écritures.	
Séance 7	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 **Soutien : Exercices résolus**	**Exercice 1** **Exercice 2** **Exercice 3** Eléments de réponse : voir manuel.	Soutien : -Travail individuel ou en binômes ; -Recherche ; -correction.	30
Situation didactique 2 : **Évaluation du chapitre**	**Evaluation du chapitre** 1 2 3 4 5 6 7 b c c c a b b	-Travail individuel ; -Bilan de l'évaluation ; -Objectifs non atteints.	15
Situation didactique 1 **Activités de remédiation**	**Activités de remédiation :** **Activité 1 :** Dans ce cas la simplification de *a* la réponse est fausse et celle de *b* est juste. **Activité 2 :** Les faux calculs : 1) 4x25=10, 8x125=100 2) $\frac{-13\times 25}{4\times 25} = \frac{-325}{10}$; $\frac{3\times 125}{8\times 125} = \frac{375}{100}$ $\frac{30\times(-4)}{-25\times(-4)} = \frac{-120}{10}$	L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.	10
Séance 8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation	Selon les résultats des exercices d'évaluation et		

didactique 3 : **Soutien**	l'évaluation du chapitre l'enseignant(e) propose des exercices d'application, d'approfondissement ou problèmes qui répond aux besoin de l'élève.	Remédier et (ou) consolider	
Séance 9	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **TICE**	**Travaux pratique TICE.** Sachant qu'il y toujours des élèves qui ont un retard dans l'utilisation de la calculatrice scientifique ou outils informatique , le professeur est appelé à soutenir et renforcer ces capacités. **Les objectifs de ce TP :** **1.** Initier à écrire et simplifier les fractions et nombres rationnels en général en utilisant la calculatrice scientifique. **2.** Initier à calculer les quotients en utilisant le tableur GeoGebra.	-Savoir utiliser l'outil informatique est un objectif à développer de façon continue. -La planification de cette activité dépend des besoins des élèves.	55

2AC	Direction provinciale :	Manuel : Tremplin
Établissement :	Chapitre2 : Nombres rationnels : Addition et soustraction	Fiche 2.
Enseignant(e) :		Année scolaire :…….

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Maitriser le calcul de la somme et de la différence de deux nombres rationnels ; • Reconnaître l'opposé de la somme de deux nombres rationnels ; • Savoir calculer la somme de plusieurs nombres rationnels avec ou sans parenthèses.	• Somme et soustraction des nombres décimaux relatifs ; • Somme et soustraction des fractions et nombres en écriture fractionnaire.	8h

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** Le sujet du texte est : Les composants du métal inox sont en proportions précises. les fractions de ces constituants donnent à l'inox des caractéristiques spécifiques.	-lecture du texte. - Compréhension -l'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire, l'utilité des fractions dans la technologie.	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** Questions / Réponses 1 : a - c 2 : a - b 3 : b - c 4 : c 5 : a - c	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3: **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **1.** 19+(-11)=8 ; 7-13=-6 ; -14+20=6 8+(-22)= -14 ; -12+(-14)= -26 **2.** $A=\frac{7}{6}+\frac{9}{12}=\frac{23}{12}$; $B=\frac{9}{5}-\frac{22}{15}=\frac{1}{3}$ $C=\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\frac{13}{12}$; $D=\frac{24}{13}+\frac{9}{13}=\frac{33}{13}$ $B=\frac{23}{5}-\frac{7}{5}=\frac{16}{5}$ **3.** $a=3$; $b=32$; $c=5$; $d=9$ **4.** a. $4500\times\frac{1}{3}=1500\ MAD$ b. $4500-(4500\times\frac{1}{3}+4500\times\frac{1}{10})=2550\ MAD$	Travail individuel ou par binômes sur cahier des exercices.	30
Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
	Activité1 :Somme de deux nombres rationnels **1. a.** $\frac{2}{5}+\frac{1}{5}=\frac{3}{5}$ **,b.** $\frac{3}{10}+\frac{2}{5}=\frac{7}{10}$ **2. a.** $\frac{27}{10}+\left(\frac{-52}{10}\right)=2,7+(-5,2)=-2,5=\frac{-25}{10}$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche	

	b. $\frac{27}{10}+\frac{-52}{10}=\frac{27+(-52)}{10}$ **c.** $\frac{-4}{5}+\frac{-7}{5}=\frac{-4+(-7)}{5}=\frac{-11}{5}$ **Conclusion1 :Régle1** **Application1 :** $$\frac{-11}{3}+\frac{4}{3}=\frac{-7}{3}$$ $$\frac{7}{5}+\left(\frac{-11}{5}\right)=\frac{7+(-11)}{5}=\frac{-4}{4}$$ **Conclusion2 :Régle2** **Application2 :** $\frac{3}{4}+\left(\frac{-11}{8}\right)=\frac{-5}{8}$; $\frac{-7}{15}+\left(\frac{-11}{12}\right)=\frac{-83}{60}$ $$-6+\frac{7}{3}=\frac{-11}{3}$$	-**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.** **-Application**	15
Situation didactique 1: **Activité 1**			
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**A . Somme de deux nombres rationnels :** **1 .Somme de deux nombres rationnels de même dénominateur :** **Règle 1 :** Pour calculer la somme de deux nombres rationnels de même dénominateur, additionner les numérateurs et garder le dénominateur commun. $$\frac{a}{b}+\frac{c}{b}=\frac{a+c}{b}$$ **Exemple :** $$\frac{-5}{7}+\frac{11}{7}=\frac{-5+11}{7}=\frac{6}{7}$$ **Définition1 :** La somme de deux nombres rationnels opposés est égale à zéro. $\frac{a}{b}+\left(-\frac{a}{b}\right)=0$ et $\frac{-a}{b}+\frac{a}{b}=0.$ $-\frac{a}{b}$est l'opposé de$\frac{a}{b}$. **Exemples :** $\frac{-5}{7}$est l'opposé de $\frac{5}{7}$. $\frac{6}{11}$ est l'opposé de $\frac{-6}{11}$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	10
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation :** **Exercice 1** **Solution1 :** $\frac{-11}{9}+\frac{7}{9}=\frac{-4}{9}$; $\frac{7}{3}+\frac{-2}{3}=\frac{5}{3}$; $\frac{13}{5}+\frac{-4}{5}=\frac{9}{5}$; $\frac{12}{17}+\frac{4}{17}=\frac{18}{17}$; $\frac{-5}{14}+\frac{-7}{14}=\frac{-12}{14}=\frac{-6}{7}$ **Exercice 5** **Solution2 :** $(-7)+7=0$ $\frac{-6}{5}+\frac{6}{5}=0$ $\frac{11}{3}+\left(\frac{-11}{3}\right)=0$ $\frac{27}{12}+\left(\frac{-27}{12}\right)=0$ $\left(\frac{-1}{8}\right)+\frac{1}{8}=0$	**Objectif à évaluer**: -L'exercice 1 : appliquer la règle 1 -L'exercice 5 : appliquer la définition 1. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves, le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction -**Correction** par les élèves au tableau	10
Situation didactique 4 : **Trace écrite**	**2 . Somme de deux nombres rationnels de dénominateurs différents :** **Règle 2 :** Pour calculer la somme de deux nombres rationnels de	Résumé du cours qui peut être écrit au fur	10

	dénominateurs différents, les réduire au même dénominateur puis calculer leur somme. $$\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{ad}{bd}+\frac{cb}{db}=\frac{ad+cb}{bd}$$ **Exemple :** $$\frac{3}{5}+\frac{-7}{4}=\frac{3\times 4}{5\times 4}+\frac{-7\times 5}{4\times 5}$$ $=\frac{12}{20}+\frac{-35}{20}=\frac{12+(-35)}{20}=\frac{-23}{20}$ **Remarque2 :** Dans le cas où le dénominateur de l'un est multiple du dénominateur de l'autre, prendre le dénominateur multiple pour dénominateur commun.$\frac{a}{b}+\frac{c}{bk}=\frac{ak}{bk}+\frac{c}{bk}$ **Exemple :** $\frac{-7}{12}+\frac{5}{4}=\frac{-7}{12}+\frac{5\times 3}{4\times 3}=\frac{-7}{12}+\frac{15}{12}=\frac{-7+15}{12}=\frac{8}{12}$ **Règle 3 :** La somme de deux nombres rationnels ne change pas si on change l'ordre deses termes. $\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{c}{d}+\frac{a}{b}$ **Exemple :** $$\frac{-6}{13}+\frac{7}{5}=\frac{7}{5}+\left(\frac{-6}{13}\right)$$	et à mesure ou à la fin de la séance.	
Situation didactique 5 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 6** **Solution :** $\frac{-5}{9}+\frac{7}{3}=\frac{16}{9}$ $\frac{-13}{15}+\frac{-7}{30}=\frac{-11}{10}$ $\frac{-11}{6}+\frac{5}{-24}=\frac{-49}{24}$ $\frac{-38}{25}+\left(-\frac{51}{75}\right)=\frac{-11}{5}$	**Objectif à évaluer**: Appliquer la règle 2 et remarque 1 **Travail individuel** Au cours du travail des élèves, le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	10

Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 3 :**	**Activité 3 : L'opposé de la somme de deux nombres rationnels :** **1. Les deux façons :** $\frac{24}{24}-\left(\frac{1}{24}+\frac{1}{3}\right)=\frac{15}{24}$ $1-\frac{1}{24}-\frac{1}{3}=\frac{15}{24}$ **2. a.** $\begin{array}{c\|c\|c\|c\|c} a & b & a+b & -(a+b) & -a+(-b) \\ \hline \frac{-11}{3} & \frac{7}{3} & \frac{-4}{3} & \frac{4}{3} & \frac{4}{3} \\ \hline \frac{2}{5} & \frac{-9}{10} & \frac{-1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \hline \frac{-5}{4} & \frac{-7}{6} & \frac{-29}{12} & \frac{29}{12} & \frac{29}{12} \end{array}$ b.$-(a+b)=-a+(-b)$ **Conclusion : Régle4** **Application :** $-\left(\frac{12}{7}+\frac{9}{5}\right)=-\frac{12}{7}+(-\frac{9}{5})$; $-\left(6+\left(\frac{-4}{3}\right)\right)=-6+\left(-\left(\frac{-4}{3}\right)\right)=-6+\frac{4}{3}$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	20

Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3. L'opposé de la somme de deux nombres rationnels :** **Règle 4 :** L'opposé de la somme de deux nombres rationnels est la somme de leurs opposés. $-(a+b)=-a+(-b)$ **Exemple :** $-\left(3+\frac{4}{5}\right)=-3+\left(\frac{-4}{5}\right)$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	5
Situation didactique3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 15** **Solution :** Fausse ; vraie ; fausse **Exercice 17** **Solution :** $-\left(\frac{5}{9}+\frac{7}{6}\right)=-\frac{5}{9}-\frac{7}{6}=\frac{-31}{18}$ $-\left(10+\left(\frac{-7}{6}\right)\right)=-10+\frac{7}{6}=\frac{-53}{6}$ $-\left(\frac{8}{14}+(-4)\right)=-\frac{8}{14}+4=\frac{-24}{7}$ $-\left(\left(\frac{-7}{15}\right)+\left(\frac{-4}{9}\right)\right)=\frac{7}{15}+\frac{4}{9}=\frac{41}{45}$	**Objectif à évaluer**: Savoir enlever les parenthèses d'une somme **Travail individuel** Au cours du travail des élèves, le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction. **Correction** par les élèves au tableau.	20
Séance4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 2 :**	**Activité2 : La différence de deux nombres rationnels :** **1.** a. $1-\left(\frac{1}{4}+\frac{3}{8}\right)=\frac{3}{8}$ b. $\frac{3}{8}-\frac{1}{4}=\frac{1}{8}$ **2.** **a.**12,6 a pour opposé -12,6 -5,13 a pour opposé 5,13 $\frac{7}{5}$a pour opposé$\frac{-7}{5}$ $\frac{-21}{14}$a pour opposé $\frac{21}{14}$ **b.** $+\left(\frac{-5}{11}\right)=\frac{-5}{11}$; $-\left(-\frac{5}{3}\right)=\frac{5}{3}$ $-\left(-\left(\frac{-153}{10}\right)\right)=-\frac{153}{10}$ **c.** $\left(\frac{-13}{8}\right)-\frac{11}{8}=\left(\frac{-13}{8}\right)+\left(\frac{-11}{8}\right)=\frac{-24}{8}$ $\frac{9}{4}-\frac{7}{6}=\frac{9}{4}+\left(\frac{-7}{6}\right)=\frac{13}{12}$ **Application :** $\frac{-9}{11}-\left(\frac{-6}{5}\right)=\frac{-9}{11}+\frac{6}{5}=\frac{21}{55}$ $\left(\frac{-7}{4}\right)-\frac{5}{6}=\left(\frac{-7}{4}\right)+\left(\frac{-5}{6}\right)=\frac{-31}{12}$	**Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche **Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes **Recherche** de la solution sur cahier de recherche -**Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**B .La différence de deux nombres rationnels :** **1.Différence de deux nombres rationnels de même dénominateur :** **Définition2 :**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur	15

	La différence de deux nombres rationnels de même dénominateurest égale à la somme du premier nombre et l'opposé du deuxième nombre. $$\frac{a}{b}-\frac{c}{d}=\frac{a}{b}+\left(-\frac{c}{d}\right)=\frac{a-c}{b}$$ **Exemple** : $$\frac{2}{7}-\frac{5}{7}=\frac{2}{7}+\left(\frac{-5}{7}\right)=\frac{2-5}{7}=\frac{-3}{7}$$ **2.Différence de deux nombres rationnels de dénominateurs différents :** **Règle 5 :** Pour calculer la différence de deux nombres rationnels de dénominateurs differents, les réduire au même dénominateur et calculer leur différence. $$\frac{a}{b}-\frac{c}{d}=\frac{a\times d}{b\times d}-\frac{c\times b}{d\times b}=\frac{a\times d-c\times b}{b\times d}$$ **Exemple :** $\frac{-7}{5}-\frac{10}{3}=\frac{-7\times3}{5\times3}-\frac{10\times5}{3\times5}=\frac{-7\times3-10\times5}{5\times3}=\frac{-71}{15}$ **3.L'opposé de la différence de deux nombres rationnels** **Règle 6 :** L'opposé de la différence de deux nombres rationnels a et $b$est la somme de l'opposé du premier et dudeuxième nombre : $$-(a-b)=-a+b$$ **Exemple :** $$-\left(\frac{7}{3}-\frac{4}{9}\right)=-\frac{7}{3}+\frac{4}{9}$$	et à mesure ou à la fin de la séance.	
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 20** **Solution :** $\frac{-7}{4}-\frac{11}{4}=\frac{-9}{2}$ $\frac{23}{9}-\left(\frac{-10}{9}\right)=\frac{11}{3}$ $\frac{-12}{-7}-\left(\frac{9}{-7}\right)=3$ $\frac{-23}{12}-\left(\frac{-13}{12}\right)=\frac{-5}{6}$ **Exercice 21** **Solution :** $\frac{-11}{8}-\frac{7}{24}=\frac{-5}{3}$; $\frac{-13}{7}-\left(\frac{33}{-21}\right)=\frac{-2}{7}$ $\frac{11}{42}-\left(\frac{-13}{14}\right)=\frac{25}{21}$; $\frac{-21}{13}-\left(\frac{-7}{26}\right)=\frac{-35}{26}$	**Objectifs à évaluer**: -L'exercice 20 : Calculer la différence de deux nombres rationnels de même dénominateur. -L'exercice 21 :Calculer la différence de deux nombres rationnels de dénominateurs différents. -**Travail individuel** -au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau.	20

Séance5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 4 :**	**Activité 4 : Somme de plusieurs nombres rationnels** **1.** $\frac{1}{10}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{8}$ **2. a.**	**Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche **Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur	20

a	*b*	*c*	*a+b*	*b+c*	*(a+b)+c*	*a+(b+c)*
$\frac{-4}{5}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{-1}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$
$\frac{-5}{3}$	$\frac{-13}{12}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{-21}{12}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{-11}{12}$	$\frac{-11}{12}$

$\frac{7}{4}$	$\frac{5}{-8}$	$\frac{-5}{6}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{-35}{24}$	$\frac{7}{24}$	$\frac{7}{24}$	

b. On en déduit (par généralisation)

$$(a+b)+c=a+(b+c)$$

Conclusion : Régle7

Application :

$\frac{-6}{5}+\left(\frac{6}{5}+\frac{-7}{11}\right)=\frac{-7}{11}$; $\left(\frac{5}{3}-\frac{9}{4}\right)-\left(2-\frac{7}{5}\right)=\frac{-71}{60}$

$\frac{3}{5}+\frac{7}{10}-\frac{8}{3}-\frac{7}{2}=\frac{-73}{15}$

cahier de recherche

-**Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.

Correction collective au tableau.

Conclusion

Application

Situation didactique 2 : **Trace écrite**

C .Somme de plusieurs nombres rationnels :

1.Somme sans parenthèses :

Règle 7 :

Pour calculer la somme de trois nombres rationnelssans parenthèses, calculer d'abord la somme de deux nombres puis additionner cette somme au troisième nombre.

Exemple :

$\frac{-5}{12}+\frac{7}{12}+\frac{-13}{12}=\left(\frac{-5}{12}+\frac{7}{12}\right)+\frac{-13}{12}=\frac{2}{12}+\frac{-13}{12}=\frac{-11}{12}$

Règle 8 :

Pour calculer une somme, déplacer et regrouper les termes dans l'ordre qui facilite le calcul.Souvent on regroupeceux qui ont le même dénominateur.

Exemple :

$\frac{4}{7}+\frac{3}{14}+\left(\frac{-10}{7}\right)=\left(\frac{4}{7}+\frac{-10}{7}\right)+\frac{3}{14}=\frac{4-10}{7}+\frac{3}{14}$

$=\frac{-6}{7}+\frac{3}{14}=\frac{-12}{14}+\frac{3}{14}=\frac{-9}{14}$

Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.

10

Situation didactique 3 : **Évaluation formative**

Exercice d'évaluation :

Exercice28

Solution :

$\frac{7}{5}+\left(\frac{-4}{5}\right)+\frac{11}{5}=\frac{14}{5}$; $\frac{-6}{7}+\left(\frac{-9}{7}\right)+\frac{4}{7}=\frac{-11}{7}$

$\left(\frac{-13}{6}\right)+\frac{7}{12}+\left(\frac{-5}{12}\right)=-2$; $\left(\frac{-7}{20}\right)+\left(\frac{-9}{20}\right)+\left(\frac{-13}{20}\right)=\frac{-29}{20}$

Exercice29

Solution :

$\frac{7}{4}+\left(\frac{-11}{6}\right)+\left(\frac{-7}{4}\right)=\frac{-11}{6}$

$\left(\frac{-5}{12}\right)+\left(\frac{-7}{6}\right)+\left(\frac{13}{12}\right)+\frac{11}{6}=\frac{4}{3}$

$\left(\frac{-4}{15}\right)+\left(\frac{-6}{5}\right)+\left(\frac{-7}{15}\right)+\left(\frac{-11}{5}\right)=\frac{62}{15}$

Objectif à évaluer:

-L'exercice 28 et 29:Calculer la somme de trois nombres rationnels de même dénominateur et de dénominateurs différents.

Travail individuel

-Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction

-**Correction** par les élèves au tableau.

25

Séance6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

Situation didactique 2 : **Trace écrite**

2.Somme avec des parenthèses et des crochets :

Règle 9 :

Pour calculer une somme avec des parenthèses et des crochets :

- Commencer d'abord par les parenthèses et les crochets qui sont plus à l'intérieur ;
- Supprimer les parenthèses (ou les crochets) qui se trouvent après le signe négatif en changeant les signes des termes ;

Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la

5

	• Supprimer les parenthèses (ou les crochets) qui se trouvent après le signe positif sans changer les signes des termes. **Exemple :** $\frac{3}{4}-[(\frac{-5}{6}+\frac{7}{4})-(\frac{-11}{8}+\frac{13}{4})]=\frac{41}{24}$	séance.	
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice31** **Solution :** $\frac{7}{4}+\left(\frac{5}{4}+\frac{7}{8}\right)=\frac{31}{8}$; $\left(\frac{-11}{12}\right)-\left(\frac{11}{12}+\frac{7}{8}\right)=\frac{-23}{24}$ $\frac{5}{24}-\left(\frac{5}{6}+\frac{11}{24}\right)=\frac{-13}{12}$; $\frac{7}{18}-\left(\frac{8}{9}-\frac{13}{18}\right)=\frac{2}{19}$ **Exercice32** **Solution :** $\left(4+\frac{7}{4}\right)+\left(\frac{5}{4}-\frac{7}{8}\right)=\frac{49}{8}$ $\left(\frac{3}{5}-4\right)-\left(\frac{11}{10}+\frac{7}{5}\right)=\frac{-59}{10}$ $\left(\frac{7}{8}-\frac{11}{12}\right)-\left(\frac{7}{6}-\frac{13}{24}\right)=\frac{-2}{3}$ $\left(\frac{11}{25}+\frac{6}{5}\right)+\left(\frac{-8}{5}-\frac{7}{10}\right)=\frac{-33}{50}$	**Objectif à évaluer**: -Les exercices 31 et 33: Calculer la somme de trois ou plusieurs nombres rationnels avec parenthèses. **Travail individuel** -au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction. **Correction** par les élèves au tableau.	20
Situation didactique 2 : **Exercices résolus**	**Exercices résolus** **1,2, ou 3**	Soutien : -Travail individuel. -Recherche -correction	20
Situation didactique 1 : **Evaluation du chapitre**	**QCM**	-Travail individuel ; -Bilan de l'évaluation ; -Objectifs non atteints.	15

Questions	Réponses
1	b
2	b
3	b - c
4	c
5	a
6	a - b
7	b - c
8	b - c
9	b - c
10	a - b

Séance7	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 3 : **Activités de remédiation**	**Activité 1 :** **Réponse de Malak :** 1.Fausse , la bonne réponse est : $\frac{12}{40}+\left(\frac{-27}{60}\right)=\frac{6}{20}+\left(\frac{-9}{20}\right)=\frac{-3}{20}$ 2.Correcte, **Réponse de Annir :** 1. Correcte. 2. Fausse , la bonne réponse est : $A=\frac{1}{4}-\frac{1}{5}+\frac{1}{8}=....$	L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.	15

	Activité 2 : Le deuxième et le troisième réponses sont vraies **Activité 3 :** Les nombres convenables : 5 ; -15 ; 16 ; -7		
Situation didactique 2 : **Soutien**	**Exercice38** **Solution :** $A=\frac{-5}{2}$; $B=\frac{179}{21}$; $C=\frac{63}{4}$; $D=\frac{207}{20}$; $E=\frac{-231}{24}$ **Exercice39** **Solution :** $M=\frac{-20}{3}$; $N=\frac{-101}{140}$; $P=\frac{-49}{24}$; $Q=\frac{71}{20}$	-L'enseignant (e) propose des activités de soutien selon les besoins des élèves. -Ces exercices sont à titre d'exemple.	**35**
Séance 8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **TICE**	**Travaux pratique TICE** L'objectif de ce TP est l'utilisation de la calculatrice scientifique pour calculer la somme et la différence de deux fractions, donner une valeur exacte ou approchée d'une fraction et calculer une somme avec parenthèses. **Correction de l'exercice** **1.** Exemple.**2.** $\left(\frac{88}{23}+\frac{231}{13}\right)+\frac{342}{67}$ **3.** $\frac{11}{15}-\frac{10}{13}=\frac{-7}{195}$; **4 .** $\left(\frac{76}{13}-\frac{122}{15}\right)-\frac{342}{67}$	-**Objectif :** Développer la capacité de l'utilisation de la calculatrice scientifique ; -La planification de cette activité dépend des besoins des élèves.	30
Situation didactique 2 : **Exercices de soutien**	**Exercice 43:** **1.** $x+y-z=\frac{6}{5}$ **2.** $-x-y+z=-(x+y-z)=-\frac{6}{5}$ **Exercice 50:** **a.** On a $\frac{1}{6}+\frac{1}{3}+\frac{5}{12}+\frac{1}{12}=1$ Donc tous les élèves ont participé **b.** On a $\frac{1}{3}+\frac{5}{12}=\frac{3}{4}$ Donc $\frac{3}{4}$ ont lu un ou deux livres	Dans les séances de soutien l'enseignant (e) propose des exercices convenables pour le soutien. On propose Ex : 43 et Ex : 50 à titre d'exemple. -Travail individuel ou par binômes sur cahier de recherche ; -Corriger sur le tableau ; -Correction sur le cahier des exercices.	25

2AC Fiche3.	Direction provinciale :	Manuel : Tremplin
Etablissement :	Chapitre3 : Nombres rationnels : produit et quotient	Fiche 3
Enseignant(e) :		Année scolaire :…….

N.B. Au cours des semaines de ce chapitre l'enseignant(e) est appelé(e) à planifier le DL1 et sa correction et DS réalisation et correction. **Voir la note 192 d'évaluation et** planification ministérielle (Mouqrrar wizari).

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Calculer le produit de deux ou plusieurs nombres rationnels ; • Reconnaitre et calculer l'inverse d'un nombre rationnel ; • Reconnaitre l'écriture $\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$ et l'écriture $\frac{1}{a} = a^{-1}$; • Calculer le quotient de deux nombres rationnels ; • Effectuer des calculs à l'aide des quatre opérations.	• Calcul du produit et du quotient de deux fractions ; • L'inverse d'une fraction ; • Calcul d'un produit ou d'un quotient de deux nombres décimaux relatifs ; • Calcul du produit de deux nombres en écriture fractionnaire ; • Propriétés des opérations sur les nombres décimaux relatifs. .	8h

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** Le sujet du texte est : l'histoire de la calculatrice à travers les civilisations. L'importance de la calculatrice jusqu'à nos jours. La calculatrice facilite les calculs dans divers domaines : commerce, banque,….	-Lecture du texte. - Compréhension. -L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire de la calculatrice et son utilisation dans la vie.	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 6 7 **Réponses** b a-b a-c a-b a-b b-c a-b-c	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3:**Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **1.** **a.**$-12 \times \left(\frac{5}{4} \times \frac{3}{10}\right) = \left(-12 \times \frac{5}{4}\right) \times \frac{3}{10} = \frac{-9}{2}$ **b.**$(-6) \times 8 = -48$; $10 \times (-45) = -450$; $(-8) \times 7 = -56$; $(-7) \times (-9) = 63$ **2.** $\frac{4}{5} \times \frac{7}{6} = \frac{28}{30}$;$35 \times \frac{3}{25} = \frac{105}{25}$; $\frac{7}{9} \div \frac{3}{4} = \frac{28}{27}$;	Travail par binômes ou individuel sur cahier des exercices.	30

	$12 \div \frac{5}{4} = \frac{48}{5}$; $\frac{12}{5} \div 3 = \frac{12}{15}$ **3.** $\frac{14}{9} \times \frac{2}{3} = \frac{28}{27}$; $\frac{3}{8} \div \frac{5}{7} = \frac{21}{40}$ **4.** $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$: débat des préoccupations des jeunes $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$: débat et variétés $1 - \frac{5}{7}$: information		
Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 1 :**	**Activité1 :Produit de deux nombres rationnels.** **1.** la fraction de l'aire de la surface carrelée est $\frac{4}{8} \times \frac{5}{8} = \frac{4\times5}{8\times8} = \frac{20}{64}$ **2.** $\frac{-7}{5} \times \frac{9}{2} = \frac{(-7)\times2}{5\times2} \times \frac{9\times5}{2\times5} = \frac{-14}{10} \times \frac{45}{10}$ $= (-1{,}4) \times 4{,}5$ $= -6{,}3$ $\frac{(-7)\times 9}{5\times 2} = \frac{-63}{10} = -6{,}3$ **3.** On a $\frac{-7}{5} \times \frac{9}{2} = \frac{(-7)\times9}{5\times2}$ **Conclusion : Régle1** **Application :** $\frac{8}{3} \times \left(\frac{-7}{6}\right) = \frac{8\times(-7)}{3\times6} = \frac{-56}{18}$ $\left(\frac{-5}{9}\right) \times \left(\frac{-10}{7}\right) = \frac{(-5)\times(-10)}{9\times7} = \frac{50}{63}$ $\left(\frac{-3}{-8}\right) \times \left(\frac{5}{-4}\right) = \frac{(-2)\times5}{(-8)\times(-4)} = \frac{-10}{32}$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion.** **Application.**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**I. Produit des nombres rationnels** **1- Produit de deux nombres rationnels** **Règle1 :** Pour calculer le produit de deux nombres rationnels, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux, $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a\times c}{b\times d}$. **Exemples :** $\frac{-6}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{(-6)\times2}{4\times5} = \frac{-12}{20}$; $\frac{-8}{7} \times \frac{3}{-5} = \frac{(-8)\times3}{7\times(-5)} = \frac{-24}{-35}$ $(-5) \times \frac{7}{10} = \frac{(-5)\times7}{10} = \frac{-35}{10}$ **Propriété1 :** Soit $\frac{a}{b}$ un nombre rationnel, on a :	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	15

	$\frac{a}{b}=a\times\frac{1}{b}$; $1\times\frac{a}{b}=\frac{a}{b}$; $\frac{a}{b}\times 1=\frac{a}{b}$; $(-1)\times\frac{a}{b}=-\frac{a}{b}$; $\frac{a}{b}\times(-1)=-\frac{a}{b}$; $0\times\frac{a}{b}=\frac{a}{b}\times 0=0$ **Exemples :** $\frac{-3}{7}=(-3)\times\frac{1}{7}$; $\frac{-13}{8}\times 0=0$; $(-1)\times\frac{2}{7}=\frac{-2}{7}$; $\frac{-6}{13}\times 1=\frac{-6}{13}$		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation:** **Exercice 1.** **Solution :** $\frac{2}{5}\times\frac{7}{9}=\frac{14}{45}$; $\frac{-4}{5}\times\frac{6}{7}=\frac{-24}{35}$; ..... $8\times\frac{5}{7}=\frac{40}{7}$; $(-9)\times\frac{8}{11}=\frac{-72}{11}$; $\frac{7}{8}(-5)\times=\frac{-35}{8}$	**Objectif à évaluer**: Calculer le produit de deux nombres rationnels **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 1**	**Activité 2 : Propriété $a\times b=b\times a$** **1. a.** La fraction de la part du premier associé est $\frac{1}{3}\times\frac{2}{5}=\frac{2}{15}$. Sa part du bénéfice est $\frac{2}{15}\times 300000=40000DH$ **b.**la fraction de la part du deuxième associé est $\frac{2}{5}\times\frac{1}{3}=\frac{2}{15}$. Sa part du bénéfice est $\frac{2}{15}\times 300000=40000DH$ **c.** la part du bénéfice des deux associés est 40000DH donc $\frac{1}{3}\times\frac{2}{5}=\frac{2}{5}\times\frac{1}{3}$ **2. a.** a | b | $a\times b$ | $b\times a$ $\frac{-7}{3}$ | $\frac{5}{4}$ | $\frac{-35}{12}$ | $\frac{-35}{12}$ $\frac{-9}{5}$ | $\frac{8}{-3}$ | $\frac{-72}{-15}$ | $\frac{-72}{-15}$ **Conclusion : premier point de la Propriété2** **Application :** D'après **la Propriété2** on a $\frac{4}{3}\times\left(\frac{-11}{5}\right)=\left(\frac{-11}{5}\right)\times\frac{4}{3}$ Vérification : $\frac{4}{3}\times\left(\frac{-11}{5}\right)=\frac{4\times(-11)}{3\times 5}=\frac{-44}{15}$ $\left(\frac{-11}{5}\right)\times\frac{4}{3}=\frac{(-11)\times 4}{5\times 3}=\frac{-44}{15}$	**Lecture de l'activité** -compréhension des consignes. -Le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier den recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion.** **Application**	25
Situation didactique 2 :	**2-Produit de plusieurs nombres rationnels.** **Propriété 2:** Le produit de plusieurs nombres rationnels ne change pas si :	Résumé du cours qui peut être	10

Trace écrite	• On change l'ordre de ses facteurs. $a \times b = b \times a.$ • Si on remplace plusieurs facteurs par leur produit. $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c.$ **Exemples :** $\frac{-5}{4} \times \frac{7}{3} \times \frac{-4}{9} = \frac{-5}{4} \times \frac{-4}{9} \times \frac{7}{3} = \frac{(-5)\times(-4)}{4\times 9} \times \frac{7}{3} = \frac{35}{27}$ $\frac{15}{14} \times \frac{-2}{9} \times \frac{7}{10} = \left(\frac{15}{14} \times \frac{-2}{9}\right) \times \frac{7}{10} = \frac{15\times(-2)}{14\times 9} \times \frac{7}{10}$ $= \frac{3\times 5\times(-2)}{2\times 7\times 3\times 3} \times \frac{7}{10} = \frac{5\times(-1)}{\times 7\times 3} \times \frac{7}{10}$ $= \frac{5\times(-1)}{\times 7\times 3} \times \frac{7}{2\times 5} = \frac{-1}{6}$	écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 6 et 8** **Solutions :** **Exercice 6** **a.** $\frac{3}{4} \times \left(\frac{-3}{5}\right) = \frac{3\times(-3)}{4\times 5} = \frac{-9}{20}$ et on a $\left(\frac{-3}{5}\right) \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \left(\frac{-3}{5}\right)$ donc $\left(\frac{-3}{5}\right) \times \frac{3}{4} = \frac{-9}{20}$ **b.** $\left(\frac{-7}{8}\right) \times \left(\frac{-4}{5}\right) = \frac{(-7)\times(-4)}{8\times 5} = \frac{28}{40}$ et on a $\left(\frac{-4}{5}\right) \times \left(\frac{-7}{8}\right) = \left(\frac{-7}{8}\right) \times \left(\frac{-4}{5}\right)$ donc $\left(\frac{-4}{5}\right) \times \left(\frac{-7}{8}\right) = \frac{28}{40}$ **c.** $\frac{7}{5} \times \left(\frac{-3}{4}\right) \times \frac{5}{6} = \frac{-7}{8}$ et comme $\frac{7}{5} \times \left(\frac{-3}{4}\right) \times \frac{5}{6} = \left(\frac{-3}{4}\right) \times \frac{7}{5} \times \frac{5}{6}$ alors $\left(\frac{-3}{4}\right) \times \frac{7}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{-7}{8}$ **Exercice8 :** $\frac{10}{7} \times \left(\frac{-4}{3}\right) \times \frac{5}{11} = \left(\frac{10}{7} \times \left(\frac{-4}{3}\right)\right) \frac{5}{11}$ $= \frac{-40}{77} \times \frac{5}{11} = \frac{-200}{847}$	**Objectif à évaluer**: Savoir et utiliser les relations : $a \times b = b \times a.$ $a \times b \times c = (a \times b) \times c$ $= a \times (b \times c).$ **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau.	20

Séance4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 1**	**Activité 4 : Développement et factorisation** **1.** On remplit le tableau **2.** Dans les trois lignes du tableau on remarque que $k \times (a + b) = k \times a + k \times b$ En généralisant, on peut dire que l'égalité reste valable pour tous nombres rationnels k, a et b (la généralisation n'est pas un raisonnement mathématique) **Conclusion : Propriété 3** **Application** **a.** $\frac{-5}{2} \times \left(\frac{3}{-5} + \frac{-9}{10}\right) = \frac{-5}{2} \times \frac{3}{-5} + \frac{-5}{2} \times \frac{-9}{10}$ $= \frac{3}{2} + \frac{9}{4} = \frac{15}{4}$	**Lecture de l'activité** -compréhension des consignes. -Le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des	20

	b. $\frac{-11}{25}\times\frac{5}{2}+\frac{-11}{25}\times\frac{3}{2}=\frac{-11}{25}\times\left(\frac{5}{2}+\frac{3}{2}\right)=\frac{-88}{50}$	élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3- Développement et factorisation** **Propriété3 :** $k, \frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$ sont des nombres rationnels, on a : $k\times\left(\frac{a}{b}+\frac{c}{d}\right)=k\times\frac{a}{b}+k\times\frac{c}{d}$. **Exemple :** $\frac{-3}{5}\times\left(\frac{10}{7}+5\right)=\frac{-3}{5}\times\frac{10}{7}+\frac{-3}{5}\times 5$ $=\frac{-3}{5}\times\frac{10}{7}+\frac{-3}{5}\times 5$ $=\frac{-6}{7}-3=\frac{-27}{7}$ **Remarque :** $k, \frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$ sont des nombres rationnels, on a : $k\times\left(\frac{a}{b}-\frac{c}{d}\right)=k\times\frac{a}{b}-k\times\frac{c}{d}$ **Exemple :** $\frac{-4}{3}\times\left(\frac{5}{4}-\frac{7}{4}\right)=\frac{-4}{3}\times\frac{5}{4}+\frac{4}{3}\times\frac{7}{4}=\frac{-5}{3}+\frac{7}{3}=\frac{2}{3}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	10
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation :** **Exercice 23 et Exercice 24 :** **Solution23 :** $\frac{5}{4}\times\left(\frac{4}{5}+\frac{8}{10}\right)=\frac{5}{4}\times\frac{4}{5}+\frac{5}{4}\times\frac{8}{10}$ $=\frac{20}{20}+\frac{40}{40}=1+1=2$ $\frac{-10}{9}\times\left(\frac{7}{5}+\frac{14}{10}\right)=\frac{-10}{9}\times\frac{7}{5}+\frac{-10}{9}\times\frac{14}{10}$ $=\frac{-14}{9}+\frac{-14}{9}=\frac{-28}{9}$ **Solution24 :** $\frac{2}{3}\times\frac{4}{5}+\frac{2}{3}\times\frac{7}{10}=\frac{2}{3}\times\left(\frac{4}{5}+\frac{7}{10}\right)$ $=\frac{2}{3}\times\frac{15}{10}=\frac{30}{30}=1$ $\frac{-4}{5}\times\frac{1}{7}+\frac{-4}{5}\times\frac{9}{21}=\frac{-4}{5}\times\left(\frac{1}{7}+\frac{9}{21}\right)$ $=\frac{-4}{5}\times\frac{12}{21}=\frac{-48}{105}$	**Objectif à évaluer**: Développer un produit et factoriser une somme des nombres rationnels. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves, le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction. **Correction** par les élèves au tableau.	25
Séance 5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Duré e (min)**
Situation didactique 1: **Activité 1**	**Activité5 :L'inverse d'un nombre rationnel non nul.** **1.** Posons l la largeur du tapis. On a l'aire du tapis $\frac{6}{5}\times l=1$ (en m^2). $5\times(\frac{6}{5}\times l)=5\times 1$ et $(5\times\frac{6}{5})\times l=5$ D'où $6\times l=5$. $6\times l\div 6=5\div 6$.	**Lecture de l'activité** -compréhension des consignes. -Le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ou en binômes ou en	20

	Donc $l = \frac{5}{6}$ de mètre. **2.** $\left(\frac{-7}{5}\right) \times \left(\frac{5}{-7}\right) = \frac{(-7)\times 5}{5\times(-7)} = \frac{-35}{-35} = 1$ $\frac{11}{8} \times \frac{8}{11} = \frac{11\times 8}{8\times 11} = 1$ $(-1{,}3) \times \left(\frac{1}{-1{,}3}\right) = \frac{-1{,}3}{-1{,}3} = 1$ **3.** $\left(\frac{-3}{4}\right) \times \frac{4}{-3} = 1$; $\left(\frac{-7}{9}\right) \times \frac{9}{-7} = 1$ **4.Conclusion : Définition1 et proprieté 4** **Application :** **a.** L'inverse du nombre $\frac{-7}{2}$ est $\frac{2}{-7}$ L'inverse de $\frac{11}{-3}$ est $\frac{-3}{11}$ L'inverse de $\frac{-1}{2}$ est -2 . l'inverse de -3 est $\frac{1}{-3}$. **b.** Puisque $\frac{-5}{11}$ est l'inverse de $\frac{11}{-5}$ alors $\frac{-5}{11} \times \frac{11}{-5} = 1$ Puisque $\frac{1}{-3}$ est l'inverse de -3 alors $\frac{1}{-3} \times (-3) = 1$	petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application.**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**I. L'inverse d'un nombre rationnel non nulet le quotient de deux nombres rationnels** **1. L'inverse d'un nombre rationnel non nul** **Définition1 :** L'inverse d'un nombre rationnel non nul $\frac{a}{b}$ est le nombre rationnel $\frac{b}{a}$. **Exemples :** $\frac{-3}{5}$ est l'inverse de $\frac{5}{-3}$. $\frac{1}{-5}$ est l'inverse de -5. **Remarque 1:** Chacun des nombres $\frac{a}{b}$ et $\frac{b}{a}$ est l'inverse de l'autre. L'inverse d'un nombre rationnel non nul x est noté $\frac{1}{x}$ ou x^{-1}. **Exemple :** $\left(\frac{3}{4}\right)^{-1} = \frac{4}{3}$ et $5^{-1} = \frac{1}{5}$ **Propriété4 :** Le produit d'un nombre rationnel et son inverse est égal à 1. **Exemples :** $\frac{-2}{3} \times \frac{3}{-2} = 1$, $\frac{3}{-2}$ est l'inverse de $\frac{-2}{3}$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	10

<table>
<tr>
<td>Situation didactique 3 :
Évaluation formative</td>
<td>

Exercices d'évaluation :

Exercice 10

$\frac{-3}{5}\times\frac{5}{-3}=1;\quad \frac{-7}{4}\times\frac{4}{-7}=1$

Exercice 12

a. $\frac{6}{5}\times\frac{5}{6}=1\,;\ \frac{-4}{7}\times\left(\frac{7}{-4}\right)1;\quad \left(\frac{-1}{10}\right)\times 10=-1$

$\frac{1}{236}\times 236=1\,;\quad \left(\frac{-201}{303}\right)\times\left(\frac{-303}{-201}\right)=-1$

b.

<table>
<tr><td>Nombre</td><td>$\frac{7}{4}$</td><td>$\frac{-5}{11}$</td><td>$\frac{12}{23}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{-1}{7}$</td><td>$\frac{6}{-11}$</td><td>7</td><td>-5</td></tr>
<tr><td>Inverse</td><td>$\frac{4}{7}$</td><td>$\frac{11}{-5}$</td><td>$\frac{23}{12}$</td><td>8</td><td>-7</td><td>$\frac{-11}{6}$</td><td>$\frac{1}{7}$</td><td>$\frac{1}{-5}$</td></tr>
</table>

</td>
<td>

Objectif à évaluer:
Savoir déterminer l'inverse d'un nombre rationnel.
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction
Correction par les élèves au tableau

</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>**Séance6**</td>
<td>**Situations didactiques**</td>
<td>**Démarche, gestion et modalités de travail**</td>
<td>**Durée (min)**</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1:
Activité 1</td>
<td>

Activité 6 :Quotient de deux nombres rationnels

1. le nombre de bouteilles nécessaire pour emballer le miel est $180\div\frac{3}{4}$.

$180\div\frac{3}{4}=180\div 0{,}75=240$

Le nombre de bouteilles est 240.

On remarque $180\div\frac{3}{4}=180\times\frac{4}{3}=240$

2. $\frac{2}{5}\div\frac{7}{4}=\frac{2}{5}\times\frac{4}{7}=\frac{8}{35}$

$\frac{11}{5}\div\frac{4}{7}=\frac{11}{5}\times\frac{7}{4}=\frac{77}{20}$

Conclusion : Definition2

Application :

$\frac{-5}{3}\div\frac{4}{9}=\frac{-5}{3}\times\frac{9}{4}=\frac{-5\times 9}{3\times 4}=\frac{-45}{12}$

$(-5)\div\left(\frac{4}{-7}\right)=-5\times\left(\frac{-7}{4}\right)=\frac{-5\times(-7)}{4}=\frac{35}{4}$

$\frac{13}{6}\div(-4)=\frac{13}{6}\times\left(\frac{1}{-4}\right)=\frac{13}{-24}$

</td>
<td>

- Lecture de l'activité
-compréhension des consignes.
-Le professeur explique la tâche.
-**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes.
-**Recherche** de la solution sur cahier de recherche.
- **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
-**Correction** collective au tableau.
- **Conclusion.**

</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2 :
Trace écrite</td>
<td>

2. Le quotient de deux nombres rationnels

Définition2 :

Le quotient de deux nombres rationnels est le produit du premier et l'inverse du deuxième.

$$\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}$$

Exemples :

$\frac{\frac{-3}{4}}{\frac{5}{7}}=\frac{-3}{4}\times\frac{7}{5}=\frac{-21}{45}$; $\frac{\frac{-5}{3}}{3}=\frac{-5}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{-5}{9}$; $\frac{3}{\frac{7}{-5}}=3\times\frac{-5}{7}=\frac{-15}{7}$

</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 3 :
Évaluation formative</td>
<td>

Exercices d'évaluation :

Exercice 18:

Solution :

$\frac{-8}{20}\div\frac{6}{10}=\frac{-8}{20}\times\frac{10}{6}=\frac{-2}{3}$ .....

$(-12)\div\frac{8}{7}=-12\times\frac{7}{8}=\frac{-21}{2}$

</td>
<td>

Objectif à évaluer:
Savoir calculer le quotient de deux nombres rationnels
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et

</td>
<td>10</td>
</tr>
</table>

	$\frac{6}{7} \div 5 = \frac{6}{7} \times \frac{1}{5} = \frac{6}{35}$	problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Règle2 :** Les multiplications et les divisions sont prioritaires sur les additions et les soustractions, quand il n'y a pas de parenthèses, et les opérations sont effectuées de gauche à droite. **Remarque2 :** Les propriétés déjà vues pour les nombres décimaux sont aussi vraies pour les nombres rationnels. **Exemples :** $\frac{-4}{3} \times \left[\frac{1}{2} - \frac{4}{5} \div \left(2 - \frac{8}{7}\right)\right] = \frac{26}{45}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	10

Séance7	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **Exercices résolus**	**Exercice résolu 1** **Exercice résolu 3**	**Soutien :** -Travail individuel -Recherche -correction	
Situation didactique3 : **Évaluation du chapitre**	**QCM** Questions 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Réponses b b b-c b-c a-b b-c a-b b-c b b	-Travail individuel ; -Bilan de l'évaluation ; -Objectifs non atteints.	40
Situation didactique2 : **Activités de remédiation**	**Activité 1:** Les étapes de la réponse de Jad **1er étape** : suppression des parenthèses et calcul de produit. **2ème étape** : simplifier un nombre rationnel. **3ème étape** : somme de deux nombres opposés et réduire des nombres au même dénominateur. **4ème étape** : calcul de somme de deux nombres rationnels **Activité 2 :** Le troisième , erreur de signe	**Travail individuel** L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.	15

Séance 8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 et 2 : **Soutien**	**Exercices de soutien :** **Exercice 39** $x + y \times z = \frac{-5}{3} + \frac{7}{6} \times \left(\frac{-8}{5}\right) = \frac{-5}{3} + \left(\frac{-56}{30}\right)$ $= \frac{-5}{3} + \left(\frac{-28}{15}\right) = \frac{-25}{15} + \left(\frac{-28}{15}\right) = \frac{-53}{15}$ $x - y \times z = \frac{-5}{3} - \frac{7}{6} \times \left(\frac{-8}{5}\right) = \frac{-5}{3} - \left(\frac{-56}{30}\right)$ $= \frac{-5}{3} - \left(\frac{-28}{15}\right) = \frac{-25}{15} + \frac{28}{15} = \frac{3}{15}$ $x + y + z = \frac{-5}{3} + \frac{7}{6} + \left(\frac{-8}{5}\right) = \frac{-10}{6} + \frac{7}{6} + \left(\frac{-8}{5}\right)$	**Soutien :** -Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des évaluations formatives précédentes **-Ces exercices sont à titre d'exemple.** -Travail individuel ou binôme -Recherche -Correction	35

	$=\frac{-3}{6}+\left(\frac{-8}{5}\right)=\frac{-1}{2}+\left(\frac{-8}{5}\right)$ $=\frac{-5}{10}+\left(\frac{-16}{10}\right)=\frac{-21}{10}$ **Exercice 47** La masse du fer est $\frac{50}{100}\times 3kg=1,5kg$ La masse du fer est $\frac{10,5}{100}\times 3kg=0,315kg=315g$ La masse du fer est $\frac{1,2}{100}\times 3kg=0,036kg=36g$		
Situation didactique3 : **TICE**	**Travaux pratique TICE** Le but du TICE de ce chapitre est de savoir calculer le produit et le quotient de deux (ou plusieurs) nombres rationnels à l'aide d'une calculatrice scientifique.	-Outils : Calculatrice scientifiques -La planification de cette activité dépend des besoins des élèves.	20

2AC	Direction provinciale :……	Manuel Tremplin
Établissement :……..	Chapitre 4 : Puissances	Fiche4 .
Enseignant(e) :		Année scolaire :

Capacités	prérequis	Masse horaire
• Reconnaitre la puissance d'un nombre rationnel à exposant entier relatif ; • Connaitre et utiliser les propriétés des puissances : $a^n \times a^m = a^{n+m}$, $a^n \times a^m = a^{n+m}$, $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$, $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$; • Utiliser les puissances de 10 à exposant négatif ; • Exprimer un nombre en écriture scientifique ; • Déterminer l'ordre de grandeur d'un nombre.	• Définition et propriétés des puissances des nombres décimaux à exposants entier naturel ; • Puissance de 10 à exposant entier naturel ; • Écriture scientifique d'un nombre décimal.	8h

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: Aperçu culturel	**Aperçu culturel:** le sujet du texte est un aperçu sur l'importance des puissances de 10 dans les mathématiques.	-Lecture du texte. - Compréhension -L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire, et l'utilité des puissances.	10
Situation didactique 2 : Évaluation diagnostique	**Évaluation diagnostique :** Questions: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Réponses: b, b, b, a -c, a, b-c, a- b	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3:Soutien des prérequis	**Soutien des prérequis :** 1. 3^5 ; $(-1{,}2)^3$ 2. $7^6 = 117649$; $(-6)^8 = 1679616$; $(-4{,}5)^4 = 410;0625$; $10^6 = 1000000$ 3. 24^{10} ; 9^4 ; 45^{12} ; $(-84)^5$; $(\frac{23}{7})^8$ 4. 20^3 ; 3^{22} ; 8 ; 1 5. L'écriture scientifique est : 2,475 x10^8	Travail individuel ou par binômes sur cahier des exercices.	30

Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1:	**Activité1 :Puissance d'un nombre rationnel à exposant entier relatif.** **1.**	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes.	20

<table>
<tr>
<td>**Activité 1 :**</td>
<td>
<table>
<tr><td>…..</td><td>4h</td><td>8h</td><td>12</td><td>1j</td><td>2j</td></tr>
<tr><td>……</td><td>2</td><td>2^2</td><td>2^3</td><td>2^6</td><td>2^{12}</td></tr>
</table>
2. $10^3 = 1000;\ 10^4 = 10000;$
$(-0{,}1)^3 = -0{,}001\ ; (-2{,}1)^4 = 19{,}4481$
3. $\left(\frac{5}{3}\right)^4\ ;\ \left(\frac{-2}{7}\right)^3$
4. a.$5^{-2} = \frac{1}{5^2}\ ;\ 0{,}1^{-3} = 1000\ ;\ 10^{-4} = 0{,}0001\ ;$
$4^{-4} = 0{,}00390625$
b.$\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} = 15{,}625$

Conclusion :Définition1
Conclusion :Définition1
Application :
$$\left(\frac{-2}{3}\right)^5 = \frac{-2}{3}\times\frac{-2}{3}\times\frac{-2}{3}\times\frac{-2}{3}\times\frac{-2}{3} = \frac{-32}{729}$$
$$\left(\frac{5}{7}\right)^{-4} = \frac{1}{\left(\frac{5}{7}\right)^4} = \frac{1}{\frac{5}{7}\times\frac{5}{7}\times\frac{5}{7}\times\frac{5}{7}} = \frac{2401}{625}$$
</td>
<td>-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les production s des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2 : **Trace écrite**</td>
<td>
1. Puissance entière d'un nombre rationnel

Définition 1 :
Soit a un nombre rationnel et n un nombre entier positif non nul
Le produit de n facteurs égaux à a se note a^n
$$a^n = \underbrace{a\times a\times\ldots\ldots\ldots\times a}_{n\ facteurs}$$
$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}\ ,\ si\ a \neq 0$$
Vocabulaire
Le nombre n est appelé exposant.
a^n est une puissance du nombre a et se lit a exposant n
Si $n=2$, a^2 se lit « a à la puissance 2 » ou « a au carré »
Si $n=3$, a^3 se lit « a à la puissance 3 » ou« a au cube »
Pour a différent de zéro, le nombre a^{-n} est l'inverse de a^n.
Cas particuliers :
Si $n \geq 1\ alors\ 0^n = 0$
$a^1 = a$. Pour $a \neq 0$, on convient que $a^0 = 1$
Exemples :
$$\left(\frac{-2}{3}\right)^4 = \left(\frac{-2}{3}\right)\times\left(\frac{-2}{3}\right)\times\left(\frac{-2}{3}\right)\times\left(\frac{-2}{3}\right)$$
$$= \frac{(-2)\times(-2)\times(-2)\times(-2)}{3\times3\times3\times3} = \frac{16}{81}$$
$$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = \frac{1}{1000}$$
</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 3 : **Évaluation**</td>
<td>**Exercice d'évaluation :**
Exercices1 :
Solution :</td>
<td>**Objectif à évaluer**:
Calculer une puissance en utilisant la définition.
Travail individuel</td>
<td>15</td>
</tr>
</table>

formative	$3^6 = 729$; $(-2)^{10} = 1024$; $(-5)^5 = -3125$; $101^3 = 1030301$; $0^7 = 0$; $2^{-3} = 0{,}125$; $(-5)^{-2} = 0{,}04$ $101^3 = 1030301$; $0^7 = 0$; $2^{-3} = 0{,}125$; $(-5)^{-2} = 0{,}04$	Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau.	

Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 2 :**	**Activité2** : **Signe d'une puissance** Compléter le tableau **Conclusion : Propriété1** **Application :** Toutes les puissance sont de signe + sauf la dernière puissance est de signe -.	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**2. Signe d'une puissance** **Propriété 1 :** *a* est un nombre décimal relatif non nul et *n* un nombre entier relatif non nul. • Si n est pairalors a^n est positive. • Si n est impair alors a^n est du signe de *a*. **Exemples** $(-21{,}5)^{124}$ est un nombre positif car 124 est pair $(-225)^{217}$ est un nombre négatif car la base -225 est négatif et l'exposant 217 est impair	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'evaluation :** **Exercices 5 et 6 .** **Solution :** La puissance d'un nombre rationnel positif est toujours positive. La puissance d'un nombre rationnel négatif est positive si l'exposant est pair et elle est négative si l'exposant est impair.	**Objectif à évaluer**: Savoir le signe d'une puissance. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau.	15

Séance 4	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 3 :**	**Activité 3 : Produit de deux puissances de même base.** $\left(\frac{2}{3}\right)^5$; $\left(\frac{-7}{13}\right)^7$; $(5)^{-2}$ **Conclusion :Propriété2.** **Application :** $\left(\frac{8}{23}\right)^{-7}\times\left(\frac{8}{23}\right)^{3}=\left(\frac{8}{23}\right)^{-4}$ est une égalité vraie	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion.** **Application**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3. Produit de deux puissances de même base.** **Propriété 2 :** Soit a un nombre rationnel non nul et n et m deux nombres entiers relatifs. On a : $a^m\times a^n=a^{m+n}$ **Exemples :** $(-3)^{27}\times(-3)^{-11}=(-3)^{16}$ $\left(\frac{-5}{17}\right)^7\times\left(\frac{-5}{17}\right)^4=\left(\frac{-5}{17}\right)^{11}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 12 :** **Solution :** $(-1,2)^{-9}\times(-1,2)^5=(-1,2)^{-4}$; $(0,2)^8\times(0,2)^{-5}=(0,2)^3$; $\left(\frac{2}{3}\right)^{-9}\times\left(\frac{2}{3}\right)^5=\left(\frac{2}{3}\right)^{-4}$	**Objectif à évaluer**: Savoir simplifier le produit de deux puissances de même base **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau.	15

Séance5	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 5 :**	**Activité5 : Quotient de deux puissances de même base** $\left(\frac{2}{5}\right)^5\div\left(\frac{2}{5}\right)^2=\frac{\left(\frac{2}{5}\right)^5}{\left(\frac{2}{5}\right)^2}=\left(\frac{2}{5}\right)^5\times\left(\frac{2}{5}\right)^{-2}$ Or $\left(\frac{2}{5}\right)^5\times\left(\frac{2}{5}\right)^{-2}=\left(\frac{2}{5}\right)^{5-2}=\left(\frac{2}{5}\right)^3$ **Conclusion :Propriété3.** **Application :** $\frac{(-5)^7}{(-5)^{-3}}=(-5)^{7-(-3)}=(-5)^{10}$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion.** **Application**	10

	$\frac{\left(\frac{-7}{3}\right)^6}{\left(\frac{-7}{3}\right)^4} = \left(\frac{-7}{3}\right)^{6-4} = \left(\frac{-7}{3}\right)^2 = \frac{49}{9}$		
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**4.Quotient de deux puissances de même base** **Propriété 3:** a est un nombre rationnel et m et n deux nombres entiers naturels non nuls $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ **Exemples :** $\frac{11^{25}}{11^{10}} = 11^{25-10} = 11^{15}$, $\left(\frac{-7}{5}\right)^8 \div \left(\frac{-7}{5}\right)^3 = \left(\frac{-7}{5}\right)^{8-3} = \left(\frac{-7}{5}\right)^5$, $\left(\frac{3}{8}\right)^{-7} \div \left(\frac{3}{8}\right)^{-5} = \left(\frac{3}{8}\right)^{-7+5} = \left(\frac{3}{8}\right)^{-2}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	5
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'evaluation :** **Exercice 14.** **Solution :** $\frac{5^{10}}{5^4} = 5^6$; $\frac{8^{-10}}{8^{-4}} = 8^{-6}$; $\frac{(0,2)^{10}}{(0,2)^6} = (0,2)^4$; $\frac{(-0,2)^{-2}}{(-0,2)^6} = (-0,2)^{-8}$	**Objectif à évaluer**: Savoir calculer le quotient de deux puissances de même base La méthode de gestion des exercices d'évaluation formatives	10
Situation didactique 1: **Activité 4 :**	**Activité 4 : Produit de deux puissances de même exposant.** Eléments de réponses $13^{-4} \times 10^{-4} = \frac{1}{13^4} \times \frac{1}{10^4} = \frac{1}{13^4 \times 10^4}$ $= \frac{1}{13 \times 10 \times 13 \times 10 \ldots .13 \times 10}$ $= \frac{1}{(13 \times 10)^4} = (13 \times 10)^{-4}$ De même on a $\left(\frac{-5}{3}\right)^7 \times \left(\frac{9}{4}\right)^7 = \left(\frac{-5}{3} \times \frac{9}{4}\right)^7$ **Conclusion :Propriété4.** **Application :** $2^3 \times (0,5)^3 = (2 \times 0,5)^3 = 1$; $((-3) \times \frac{2}{3})^3 = (-2)^3$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	10
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**4. Produit de deux puissances de même exposant** **Propriété 4 :** Soient a et b deux nombres rationnels et m un nombre entier naturel non nul. On a : $a^m \times b^m = (a \times b)^m$ **Exemples :** $4^7 \times 14^7 = (4 \times 14)^7 = 56^7$ $\left(\frac{-4}{7}\right)^{-5} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-5} = \left(\frac{-4}{7} \times \frac{1}{3}\right)^{-5} + \left(\frac{-4}{21}\right)^{-5}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	10

Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 17.** **Solution :** $\left(\frac{-12}{7}\right)^{10} \times \left(\frac{7}{13}\right)^{10} = \left(\frac{-12}{13}\right)^{10}$ $(0,2)^6 \times \left(\frac{-7}{2}\right)^6 = \left(\frac{-7}{10}\right)^6$ $(-1,2)^{-12} \times \left(\frac{1}{1,2}\right)^{-12} = 1$	**Objectif à évaluer**: Calculer le produit de deux puissances de même exposant. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau	10

Séance6	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 6 :**	**Activité 6** : **Quotient de deux puissances de même exposant.** Elément de réponse $\left(\frac{5}{2}\right)^4 \div \left(\frac{-2}{3}\right)^4 = \frac{\left(\frac{5}{2}\right)^4}{\left(\frac{-2}{3}\right)^4} = \left(\frac{5}{2}\right)^4 \times \left(\frac{-2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{5}{2}\right)^4 \times \left(\frac{3}{-2}\right)^4$ $= \left(\frac{5}{2} \times \frac{3}{-2}\right)^4 = \left(\frac{15}{-4}\right)^4 = \left(\frac{15}{4}\right)^4$ $\left(\frac{5}{2}\right)^4 \times \frac{1}{\left(\frac{-2}{3}\right)^4} = \left(\frac{5}{2}\right)^4 \times \left(\frac{-2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{5}{2}\right)^4 \times \left(\frac{3}{-2}\right)^4 = \left(\frac{5}{2} \times \frac{3}{-2}\right)^4$ $= \left(\frac{15}{-4}\right)^4 = \left(\frac{15}{4}\right)^4$ **Conclusion:Propriété5.** **Application** Eléments de réponse	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	15
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**5. quotient de deux puissances de même exposant** **Propriété 5:** Soient a et b deux nombres rationnels tel que $b \neq 0$ et m un nombre entier naturel non nul. $\frac{a^m}{a^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ **Exemples :** $\frac{10^{11}}{5^{11}} = \left(\frac{10}{5}\right)^{11} = 2^{11}$ $\frac{5^3}{\left(\frac{-5}{7}\right)^3} = \left(\frac{5}{\frac{-5}{7}}\right)^3 = \left(5 \times \frac{7}{-5}\right)^3 = (-7)^3$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	5
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 20.** **Solution :** $\frac{(-7)^{10}}{8^{10}} = \left(\frac{-7}{8}\right)^{10}$; $\frac{(-5,2)^7}{(-5)^7} = \left(\frac{5,2}{5}\right)^7$; $\frac{(-2,5)^{-4}}{(-1,5)^{-4}} = \left(\frac{5}{3}\right)^{-4}$; $\frac{(10)^{-3}}{(-6)^{-3}} = \left(\frac{10}{-6}\right)^{-3}$; $\frac{(-100)^5}{10^5} = (-10)^5$; $\frac{(-8)^6}{(0,1)^6} = (-80)^6$.	**Objectif à évaluer**: Savoir calculer le quotient de deux puissance de même exposant. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent	10

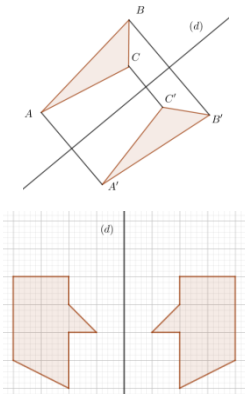
		pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau.	
Situation didactique 1: **Activité 7 :**	**Activité 7** : **Puissance d'une puissance.** Eléments de réponse $\left(\left(\frac{3}{7}\right)^2\right)^4=\left(\frac{3}{7}\right)^2\times\left(\frac{3}{7}\right)^2\times\left(\frac{3}{7}\right)^2\times\left(\frac{3}{7}\right)^2=\left(\frac{3}{7}\right)^{2+2+2+2}=\left(\frac{3}{7}\right)^8$ $\left(\left(\frac{5}{3}\right)^2\right)^{-4}=\frac{1}{\left(\left(\frac{5}{3}\right)^2\right)^4}=\frac{1}{\left(\frac{5}{3}\right)^2}\times\frac{1}{\left(\frac{5}{3}\right)^2}\times\frac{1}{\left(\frac{5}{3}\right)^2}\times\frac{1}{\left(\frac{5}{3}\right)^2}$ $=\frac{1}{\left(\frac{5}{3}\right)^{2+2+2+2}}=\frac{1}{\left(\frac{5}{3}\right)^8}=\left(\frac{5}{3}\right)^{-8}$ **Conclusion :** **Propriété6.** **Application :** $\left(\left(\frac{-8}{11}\right)^{-3}\right)^4=\left(\frac{-8}{11}\right)^{-3\times4}=\left(\frac{-8}{11}\right)^{-12}$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	10
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**7.Puissance d'une puissance** **Propriété 6 :** Soient a un nombre rationnel ; m et n deux nombres entiers relatifs non nuls $(a^m)^n=a^{m\times n}$ **Exemple :** $\left(23^{-7}\right)^{11}=23^{-7\times11}=23^{-77}\left[\left(\frac{1}{9}\right)^2\right]^{-5}=\left(\frac{1}{9}\right)^{-2\times5}=\left(9^{-1}\right)^{-10}=9^{10}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	5
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 24.** **Solution :** $((0{,}5)^2)^4=(0{,}5)^{2\times4}=(0{,}5)^8$ $((0{,}2)^{-6})^4=(0{,}2)^{-24}$; $((-0{,}2)^5)^{-3}=(-0{,}2)^{-15}$	**Objectif à évaluer**: Savoir calculer la puissance d'une puissance La méthode de gestion des exercices d'évaluation.	15
Séance7	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situations didactiques : **Soutien**	-Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des évaluations formatives. -L'enseignant(e) propose des activités convenables.	-Travail individuel ou par binômes sur cahier de recherche ; -Corriger sur le tableau ; -Correction sur le cahier des exercices.	
Séance 8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 5 :**	**Activité 8** : **Écriture scientifique et ordre de grandeur d'un nombre rationnel.** 1.a = 5,972 x 10^{24} kg. b= 3 x 10^{-25} **Conclusion :** **Définition2** et **Définition3.**	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes.	20

	Application : x= 1,496 . 10^8m y= 3,123 . 10^{-6} m 2.a. par défaut 12,56 ; par excès : 12,57 b. la plus proche est 12,56 **Conclusion : Définition3 et Définition4** **Application :** a. L'arrondi au dixième près de $3{,}14159$ est bien égale à $3{,}1$ b. Son arrondi à l'unité est 3	**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**8.Puissances de 10.** **Propriété7 :** n est un entier un nombre entier positif non nul. $10^n = \underbrace{10 \times 10 \times \ldots \times 10}_{n\ fois} = 1\underbrace{0 \ldots 0}_{n\ zéro}$; $10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \underbrace{0{,}0 \ldots 01}_{n-1\ zéro}$ **9.Écriture scientifique et ordre de grandeur d'un nombre rationnel.** **Définition 2 :** L'écriture scientifique d'un nombre décimal positif non nul est l'unique écriture de la forme $a.10^n$ où a est un nombre décimal tel que $1 \leq a < 10$ et n un nombre entier relatif. **Exemples :** Les écritures scientifiques des nombres 12542 et $0{,}0034$ sont respectivement $12542 = 1{,}2542.10^4$ et $0{,}0034 = 3{,}4.10^{-3}$ L'écriture décimale du nombre décimal négatif $-788{,}94$ est $-788{,}94 = -7{,}8894 \times 10^{-2}$ **Remarque1:** L'écriture scientifique est pratique pour avoir un ordre de grandeur, ou pour comparer ou encadrer des grands nombres ou des petits nombres. **Définition 3 :** L'arrondi d'un nombre (à l'unité, au dixième, au centième, au millième .....) est la valeur approchée la plus proche de ce nombre. **Exemple :** 12, 38 est l'arrondi du nombre 12,381896 au centième 12,39 est l'arrondi du nombre 12,386896 au centième **Remarque 2:** Il n'est pas correct de parler de l'arrondi d'un nombre par « défaut » ou par « excès ». **Définition 4 :** Un nombre décimal non nul dont l'écriture scientifique est $a \times 10^n$ a pour ordre de grandeur $b \times 10^n$ où b est l'arrondi à l'unité de a . **Exemple**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	20

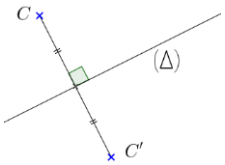
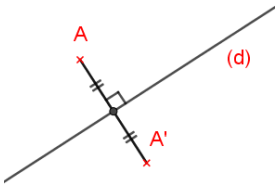
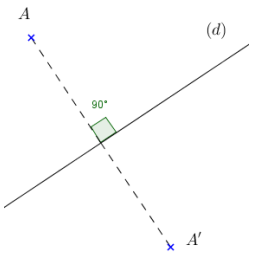
<table>
<tr><td></td><td colspan="2">$24{,}19\times10^{3}$ a pour écriture scientifique $2{,}419\times10^{4}$. Son ordre de grandeur est 2×10^{4}.</td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 : Évaluation formative</td><td>Exercice d'evaluation :
Exercices29 :
Solution :
$a = 2{,}322710^{8}$; $c = -8{,}57\ 10^{9}$
$b = 9{,}63\ 10^{-8}$; $d = 2{,}3455\ 10^{8}$
$e = -4{,}26\ 10^{6}$</td><td>Objectif à évaluer:
Déterminer la notation scientifique d'un nombre
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ;
Correction par les élèves au tableau.</td><td>15</td></tr>
<tr><th>Séance…..</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 : Exercices résolus</td><td>Exercice résolu 1
Exercice résolu 3</td><td>Soutien :
-Travail individuel
-Recherche
-correction</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique3 : Évaluation du chapitre</td><td>QCM
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr>
<tr><td>b</td><td>c</td><td>a-b</td><td>b-c</td><td>b-c</td><td>a-c</td><td>b-c</td><td>a-c</td><td>a-b</td><td>a-b</td><td>b</td></tr>
</table></td><td>-Travail individuel ;
-Bilan de l'évaluation ;
-Objectifs non atteints.</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Situation didactique4 : Activités de remédiation</td><td>Activité 1 :
Les vraies réponses sont:
a. $3^5 \times 3^2 = 3^7$; b. $(5^3)^4 = 5^{12}$; c. $(-2)^3 = -8$; d. $\frac{4^5}{4^7} = 4^{-2}$
Activité2 :
Faux- Faux- Faux - Vrai</td><td>L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Situation didactique5 : TICE</td><td>Travaux pratique TICE
L'objectif de ce TP est la maitrise de l'utilisation de la calculatrice dans les opérations sur les puissances des nombres rationnels.</td><td>-Objectif :
Calculer les puissances à l'aide de la calculatrice
-Outils : calculatrice scientifique.</td><td>10</td></tr>
</table>

1AC	**Direction provinciale:……..**	**Manuel Tremplin**
Établissement :…..	**Chapitre 5 :**	**Fiche1 .**
Enseignant(e) :……..	**Symétrie axiale**	**Année scolaire :…….**

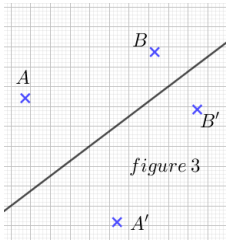
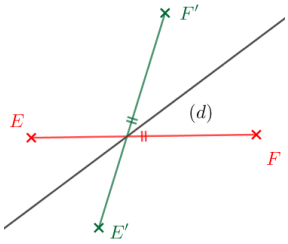
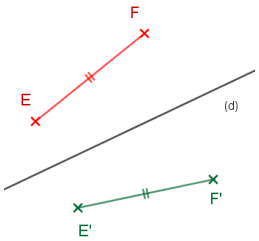
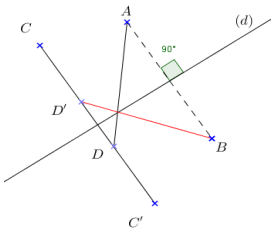
Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Construire les symétriques d'un point, d'un segment, d'une droite, d'une demi-droite, d'un angle et d'un cercle par rapport à une droite ; • Utiliser la symétrie axiale et la symétrie centrale pour résoudre des problèmes géométriques ; • Utiliser les propriétés du parallélogramme.	• Parallélisme ; • Perpendicularité ; • Distance de deux points ; • Symétrique d'une figure simple par rapport à une droite ; • Symétrique d'une figure simple par rapport à un point.	8h

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** Le sujet du texte est : l'utilisation de la symétrie axiale dans l'artisanat marocain. On peut utiliser d'autres motifs d'artisanat selon le besoin.	-Lecture du texte ; - Compréhension ; - L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'utilisation de la symétrie axiale dans l'artisanat marocain.	15
Situation didactique2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 **Réponses** b et c / a et b / a / c / a	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique3: **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** Les symétriques des figures simples 1. 2.a. 2. b. $A'B' = AB$ c. $BAC = B'A'C'$ d. La droite (d) est médiatrice du segment $[AA']$ La droite (d) coupe le segment $[BB']$ en son milieu  	Travail des élèves par binôme ou individuel sur cahier des exercices.	25

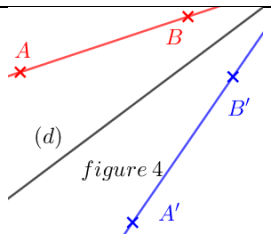
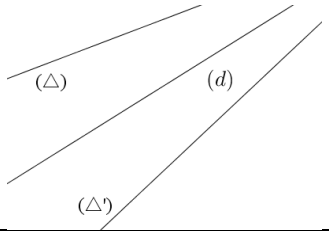
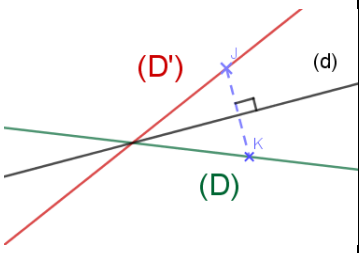
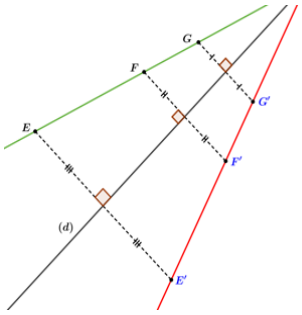
Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 1**	**Activité 1 : Symétrique d'un point par rapport à une droite** Prendre un calque et recopier la figure 1.	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes.	25

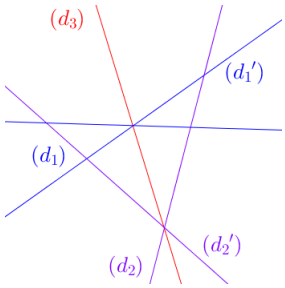
	Plier le calque suivant la droite (d). 1. Non, les points A et B ne sont pas superposables. 2. Non, la droite (d) n'est pas perpendiculaire au segment [AB] 3. Oui, les points A et B sont superposables. 4. La droite (d) est un axe de symétrie du segment [AB]. **Conclusion : Définition1** **Application :** 	-le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1. Symétrique d'un point par rapport à une droite :** **Définition 1 :** Le point A' est le symétrique du point A par rapport à la droite (d) si les droites (d) et (AA') sont perpendiculaires et (d) passe par le milieu du segment $[AA']$. **Exemple :** A et A' sont symétriques par rapport à la droite (d).  **Remarque 1 :** Les points A et A' sont symétriques par rapport à la droite(d), si (d) est la médiatrice du segment [AA']. **Remarque 2 :** • Si un point M appartient à la droite (d) alors son symétrique par rapport à la droite (d) est lui-même. • La droite (d) est **un axe de symétrie** du segment [AA'].	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité.	15
Situation didactique 3: **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 2:** 1- Construisons trois points alignés A, O et A' tels que $OA = OA'$ et O entre les points A et A'. 2- Construisons la droite (d) perpendiculaire au segment [AA'] et passant par le point O. 3- Les points A et A' sont symétriques par rapport à la droite (d) 	**Objectif à évaluer**: reconnaitre et savoir construire le symétrique d'un point **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau	15

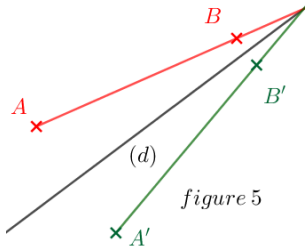
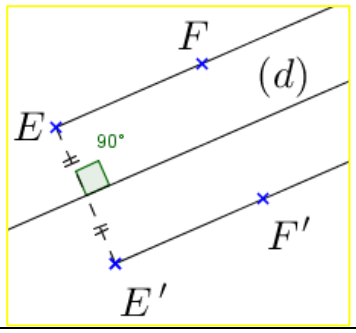
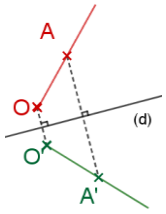
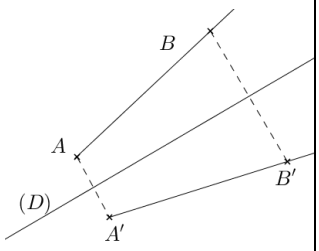
Séance 3	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 2**	**Activité 2 : Symétrique d'un segment :** Construction de la figure :	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes.	25

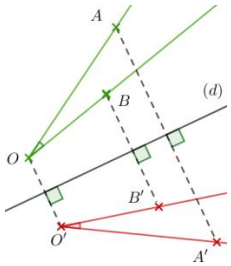
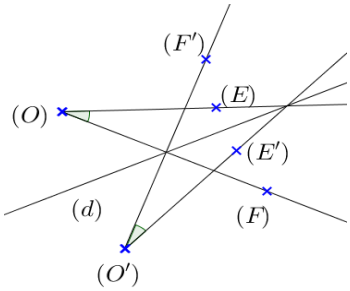
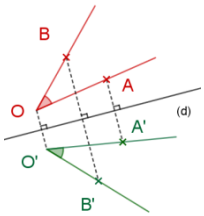
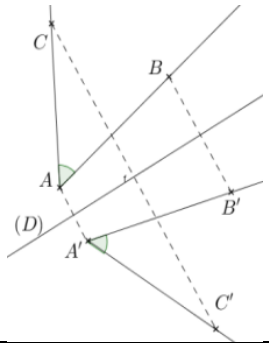
	1. On a $AB = A'B'$: (mesurer avec le compas) 2. Les segments $[AB]$ et $[A'B']$ sont superposables. **Conclusion : Propriété 1 et Propriété2.** **Application :**   	-le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**2. Symétriques des figures usuelles par rapport à une droite :** **A. Symétrique d'un segment :** **Propriété 1 :** Le symétrique d'un segment $[EF]$ par rapport à une droite (d) est le segment $[E'F']$ tel que E' est le symétrique de E et F' est le symétrique de F par rapport à la droite (d). **Propriété 2 :** Si E' le symétrique de E et F' est le symétrique de F par rapport à une droite (d) alors $E'F' = EF$. On dit que la symétrie axiale conserve la distance.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité.  	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 10 :** Recopions la figure : 1- Vérifions à l'aide de l'équerre que les droites (AB), (CD) sont perpendiculaire à la droite (d). 2- Construisons les symétriques des segments $[AD]$, $[AC]$ par rapport à la droite (d).  Le symétrique de $[AD]$ est $[BD']$ par rapport à la droite (d).	**Objectif à évaluer**: reconnaitre et savoir construire le symétrique d'un segment. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	15

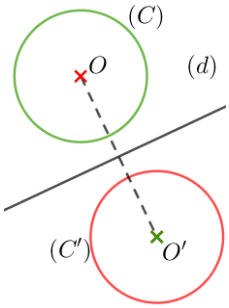
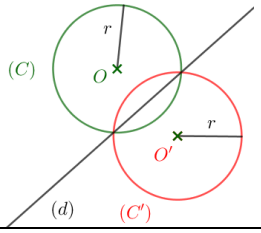
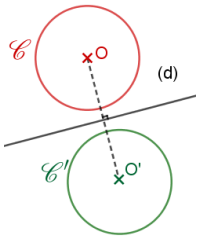
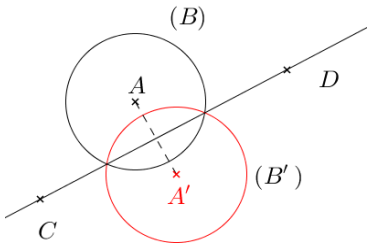
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 3**	**Activité 3 : Symétrique d'une droite –Symétriques des points alignés.** 1. Traçons la droite $(A'B')$ en bleu :	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la	25

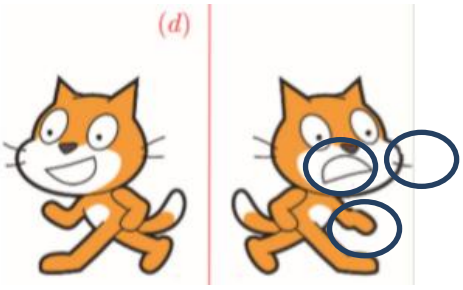
	 2. Les droites (AB) et $(A'B')$ sont superposables. **Conclusion : Propriété 3, Propriété4 et Remarque 3.** **Application :** 	tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**B. Symétrique d'une droite – symétriques de points alignés :** **Propriété 3 :** Le symétrique d'une droite par rapport à une autre droite est une droite.  **Propriété 4 :** Si trois points sont alignés alors leurs symétriques par rapport à une droite (d) sont alignés. **Exemple :** E, F et G sont alignés alors leurs symétriques E', F' et G' sont alignés  **Remarque 3 :** (D) et (D') sont deux droites symétriques par rapport à la droite (Δ). • Si la droite (D) coupe la droite (Δ) en un point alors les trois droites (D), (D') et (Δ) se coupent en ce même point. • Si la droite (D) est parallèle à la droite (Δ) alors (D') est parallèle à (Δ).	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité.	15

Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 12 :** Les symétriques des droites (d_2) et (d_3) sont (d_2') et (d_3') par rapport à (d_1) 	**Objectif à évaluer**: reconnaitre et savoir construire le symétrique d'une droite. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	15

Séance 5	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 4**	**Activité 4 : Symétrique d'une demi-droite :** 1. Construisons la demi-droite $[A'B')$  Les demi-droites $[AB)$ et $[A'B')$ sont superposables. **Conclusion : Propriété 5.** **Application :**  	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite.**	**C. Symétrique d'une demi-droite :** **Propriété 5 :** Le symétrique d'une demi-droite $[OA)$ par rapport à une droite (d)est la demi-droite $[O'A')$ tel que l'origine O' est le symétrique de l'origine O par rapport à la droite (d) et A' est le symétrique de A par rapport à la droite (d).  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative.**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 17 :** Le symétrique de la demi droite $[AB)$ est la demi droite $[A'B')$ par rapport à la droite (D)  	**Objectif à évaluer**: Reconnaitre et savoir construire le symétrique d'une demi-droite **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	15

Séance 6	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 5 : Symétrique d'un angle.**	**Activité 5 :Symétrique d'un angle** AOB est un angle quelconque de sommet O et (d) une droite du plan. 1. Les demi-droites $[OB)$ et $[O'B')$ sont symétriques par rapport à (d), parce que les points O et B sont respectivement les symétrique de O' et B' par rapport à (d).  2. Les demi-droites $[OA)$ et $[O'A')$ sont symétriques par rapport à (d), même justification que 1. 3. Les mesures des angles $A'O'B'$ et AOB sont égales. **Conclusion : Propriété 6.** **Application :** 	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite.**	**D. Symétrique d'un angle :** **Propriété 6 :** Le symétrique d'un angle AOB par rapport à une droite (d) est l'angle $A'O'B'$ de même mesure. Les points A', O' et B' sont les symétriques respectifs des points A, O et B. 	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative.**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 21:** Le symétrique de l'angle BAC est l'angle $B'A'C'$ par rapport à la droite (D) 	**Objectif à évaluer**: reconnaitre et savoir construire le symétrique d'un angle. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	15

Séance 7	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 6**	**Activité 6 :Symétrique d'un cercle** (C) est un cercle de centre O et de rayon r et (C') est le cercle de centre O' et de rayon r' sur la figure  1. On vérifie à l'aide du compas que O' est le symétrique de O par rapport à (d) 2. Les rayons r et r' ont même mesure 3. Si on plier la figure les cercles (C) et (C') sont superposables. 4. Le cercle (C') est le symétrique du cercle (C) par rapport à la droite (d). 5. Les élèves conclurent: **Propriété 7** **Application :**  	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite.**	**E. Symétrique d'un cercle :** **Propriété 7 :** Le symétrique d'un cercle de centre O par rapport à une droite (d)est le cercle de centre O' symétrique de O par rapport à (d) et de même rayon.  **3. Axe de symétrie d'une figure :** **Définition 2 :** Si deux figures (F) et (F') sont symétriques par rapport à une droite(D), on dit que la droite (D) est un **axe de symétrie** de la figure formée par (F) et (F').	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative.**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 25 :**  Le symétrique du cercle (B) est le cercle (B') par rapport à la droite (CD).	**Objectif à évaluer**: reconnaitre et savoir construire le symétrique d'un cercle. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	15
Séance 8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

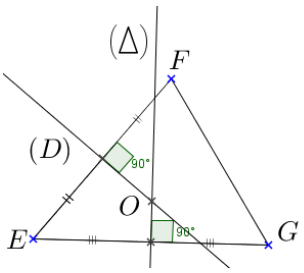
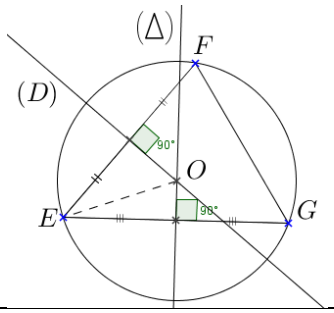
<table>
<tr>
<td>Situation didactique 2 : Evaluation du chapitre</td>
<td>QCM
<table>
<tr><th>Questions</th><th>Réponses</th></tr>
<tr><td>1</td><td>b</td></tr>
<tr><td>2</td><td>a</td></tr>
<tr><td>3</td><td>b</td></tr>
<tr><td>4</td><td>c</td></tr>
<tr><td>5</td><td>a</td></tr>
<tr><td>6</td><td>b</td></tr>
<tr><td>7</td><td>b</td></tr>
<tr><td>8</td><td>a- b- c</td></tr>
</table></td>
<td>-Travail individuel ;
-Bilan de l’évaluation ;
-Objectifs non atteints.</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1: Erreurs et raisonnement</td>
<td>Activité 1
 

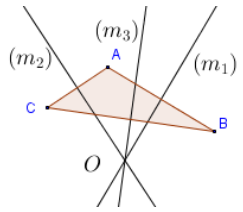
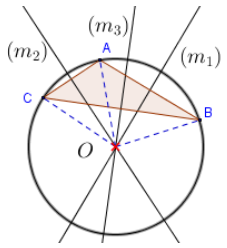
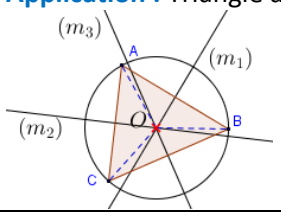
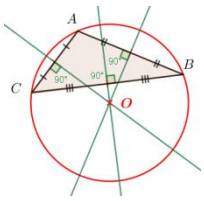
Les 3 erreurs sont la moustache, la main et la bouche. Ils ne sont pas symétriques par rapport à (d)
Activité 2 :
Définition 1 – Propriété 3- Propriété 5 –Propriété 6</td>
<td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1 : TICE</td>
<td>L’objectif de ce travail pratique est de tracer un angle AOB et son symétrique $A'O'B'$ par rapport à une droite (d) en utilisant le logiciel de géométrie dynamique (GeoGebra).
Le professeur collabore, avant cette séance, avec l’enseignant(e) de l’informatique afin de soutenir les prérequis nécessaires à ce TP.</td>
<td>-Outils : Geoegebra
-La planification de cette activité dépend des besoins des élèves.</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<th>Séance 9</th>
<th>Situations didactiques</th>
<th>Démarche, gestion et modalités de travail</th>
<th>Durée (min)</th>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1 : Correction DL_3</td>
<td>La planification de DL prévoit sa correction avant DS.
-Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu).
- Sujet de DL_3(voir l’annexe des DL et DS).
- Correction de DL_3.</td>
<td>-Travail à la maison (individuel ; par binômes ou en petits groupes) ;
Rapport de correction de DL :
- Erreurs fréquentes ;
- Les objectifs à soutenir pour préparer le DS ;
- La correction des exercices du DL (selon le besoin).</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<th>Séance …</th>
<th>Situations didactiques</th>
<th>Démarche, gestion et modalités de travail</th>
<th>Durée (min)</th>
</tr>
</table>

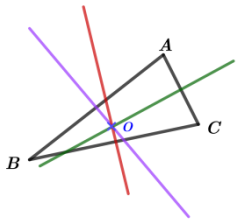
Situation didactique : **Réalisation de DS_3**	**La semaine de DS** -Voir la note 192 et planification Massar. -Les objectifs à évaluer ; -Sujet de DS_3 (Respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS.	-Travail en classe ; -Travail individuel ; -Surveillance de l'enseignant(e).	55
Séance …	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Correction DS_3**	La correction du DS_3 (Voir la note 192).	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement ; - Étude statistiques des notes ; - Objectifs non atteints ; - La correction des exercices où la majorité des élèves ont commis des erreurs ; - Rendre les copies corrigées aux élèves ; - Rendre les copies corrigées à l'administration.	55

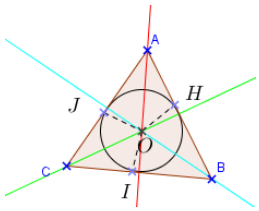
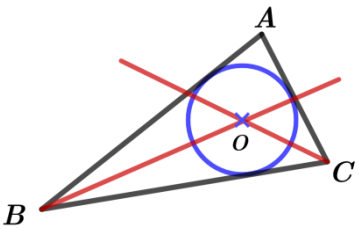
1AC	**Direction provinciale:……..**	**Manuel Tremplin**
Établissement :…..	**Chapitre 6 : Les droites remarquables dans un triangle**	**Fiche 6 .**
Enseignant(e) :……..		**Année scolaire :…….**

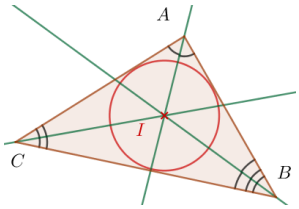
Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Connaître les propriétés des hauteurs, des médiatrices, des médianes et bissectrices d'un triangle et les utiliser ; • Reconnaître la position du centre de gravité sur une médiane d'un triangle.	• Angle obtus et angle aigu ; • Médiatrice d'un segment et sa caractérisation ; • Cercle inscrit et circonscrit, rayon et centre ; • Droite tangente à un cercle ; • Bissectrice d'un angle et sa caractérisation ; • Hauteur d'un triangle.	8h

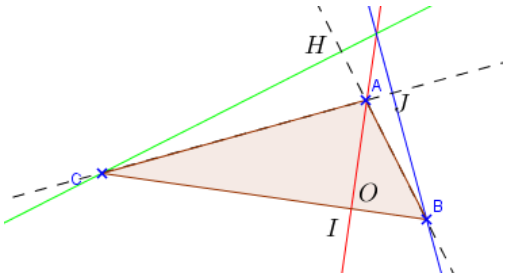
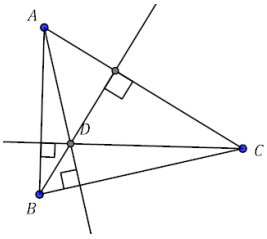
Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** Le sujet du texte est : Historique sur la droite d'Euler. Une droite parmi les droites remarquables dans un triangle.	-Lecture du texte ; - Compréhension ; -L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire de la géométrie de triangle et l'importance donnée par les mathématiciens à l'étude du triangle.	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 6 7 **Réponses** a c c b a c a	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3 : **Soutien des prérequis**	1. Construisons la figure 2. On a O est appartient à la médiatrice (D) donc $OE = OF$ et On a O est appartient à la médiatrice (Δ) donc $OE = OG$ 3. On en déduit de 2. que $OE = OF = OG$ 4.  	Travail des élèves par binôme ou individuel sur cahier des exercices.	30

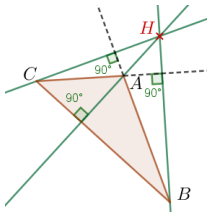
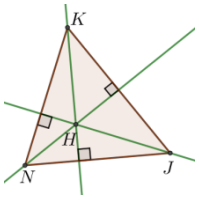
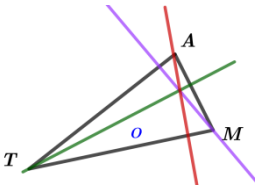
Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 1**	**1.Médiatrices d'un triangle** **Activité 1 :**  a- b- On remarque que les médiatrices du triangle ABC se coupe en un point O. c- On a (m_1) médiatrice de $[AB]$ et O un point de (m_1) donc $OA = OB$ On a (m_2) médiatrice de $[AC]$ et O un point de (m_2) donc $OA = OC$ On en déduit que $OA = OB = OC$ d-  **Conclusion : Propriété 1 et Remarque 1.** **Application :** Triangle avec tous ses angles aigus.  	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1. Médiatrices d'un triangle :** **Propriété 1 :** • Les **trois médiatrices** des côtés d'un triangle sont **concourantes**. • Le **cercle circonscrit** à un triangle est le cercle qui passe par ses **trois sommets**. • Leur point d'intersection est le **centre du cercle circonscrit** au triangle. **Exemple :** **Exemple : cas d'un triangle ayant un angle obtus.** ABC est un triangle du plan ayant un angle obtus. Les médiatrices de ses côtés sont concurrentes en O.  L'angle BAC est obtus donc le centre O du cercle Circonscrit se trouve à l'extérieur du triangle.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15

	Remarque 1 : • Le centre du cercle circonscrit d'un triangle, ayant un angle obtus, se trouve à l'extérieur du triangle. • Le centre du cercle circonscrit d'un triangle, ayant ses angles aigus, se trouve à l'intérieur du triangle.		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 2 :** 1. Les angles du triangle sont aigus 2. Chaque médiatrice passe par le milieu du côté et lui est perpendiculaire  	**Objectif à évaluer**: reconnaitre et savoir construire les médiatrice d'un triangle **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau..	15

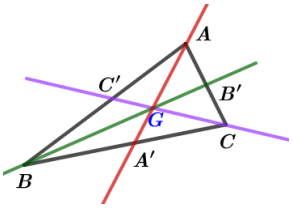
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	
Situation didactique 1: **Activité 1**	**2.Bissectrices d'un triangle** **Activité 2 :** Les bissectrices se coupe en un point O. On a $OI = OJ = OH$  **Conclusion : Propriété 2** **Application :** On construit les bissectrices issues de B et de C. ces deux bissectrices se coupe au point I. Le cercle inscrit dans le triangle ABC est de centre I et tangent au côté (AB).  	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	30
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**2. Bissectrices d'un triangle :** **Propriété 2 :** • Les **trois bissectrices** des angles d'un triangle sont **concourantes**. Leur point d'intersection est le **centre du cercle inscrit dans le triangle** ; • Le centre du cercle inscrit dans un triangle est	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15

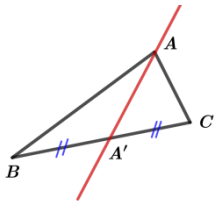
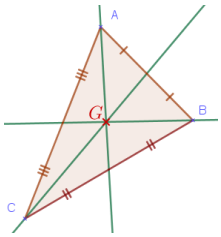
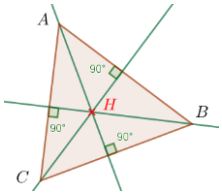
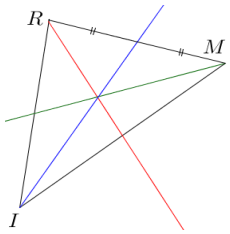
	équidistant de ses **trois côtés** ; • Les trois côtés d'un triangle sont **tangents** au cercle inscrit dans ce triangle. **Exemple :** 		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 9** **1.** On peut construire trois bissectrices dans un triangle. **2.** Le point d'intersection des trois bissectrices d'un triangle est le centre du cercle inscrit au triangle.	**Objectif à évaluer**: reconnaitre et savoir construire les bissectrices d'un triangle et leur propriété. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau	10

Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**d**
Situation didactique 1: **Activité 3**	**3.Hauteurs d'un triangle :** **Activité 3 :**  **Conclusion : Propriété 3** a. Cas d'angle obtus ; b. Cas d'angle aigu **Application :**  L'orthocentre se trouve à l'intérieur du triangle.	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3. Hauteurs d'un triangle :** **Propriété 3 :** Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point appelé **orthocentre** du triangle.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité.	15

	Exemple : **a. Cas d'un triangle possédant un angle obtus** L'orthocentre est à l'extérieur du triangle qui possède un angle obtus.  **b. Cas d'un triangle qui a tous ses angles aigus** L'orthocentre du triangle qui a tous ses angles aigus est à l'intérieur de celui-ci.  		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 15 :** 1. 2. 3. L'orthocentre se trouve à l'intérieur du triangle  4. L'orthocentre d'un triangle dont ses trois angles sont aigus se trouve à l'intérieur du triangle.	**Objectif à évaluer**: reconnaitre et savoir construire les hauteurs d'un triangle et leur propriété. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau	15

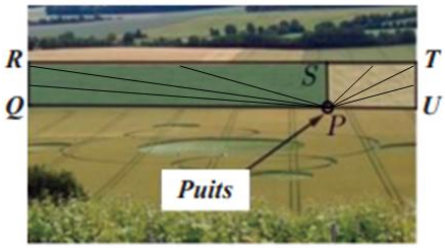
Séance 5	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	

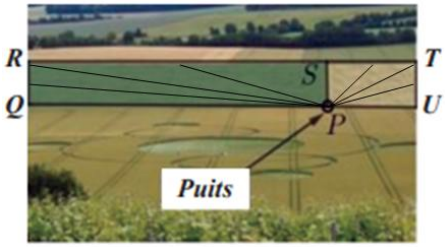
Situation didactique 1: **Activité 4**	**4. Médianes d'un triangle :**
	Activité 4 :
	a. Construction de A'
	b. Traçage de la droite (AA')
	c . Construction des points B', C' et G.
	 
	
	d. -A' est le milieu des segments $[MG]$ et $[BC]$ donc $BMCG$ est un parallélogramme.
	-B' est le milieu des segments $[NG]$ et $[AC]$ donc $ANCG$ est un parallélogramme.
	-On a $BGCM$ est un parallélogramme donc $MB=CG$ et $(BM)//(CG)$
	-On $ANCG$ est un parallélogramme donc $AN=CG$ et $(AN)//(CG)$
	D'où $(BM)//(AN)$ et $AN=BM$ donc $ANMB$ est un parallélogramme.
	-On a :
	$AA' = AG+GA' = AG+\frac{1}{2}MG = AG+\frac{1}{2}AG = \frac{3}{2}AG$, $(GM=GA)$
	Donc $AG = \frac{2}{3}AA'$
	De la même façon $BG = \frac{2}{3}BB'$ et $CG = \frac{2}{3}CC'$.
	Conclusion: Définition ; Propriété 4
		Lecture de l'activité :
		-compréhension des consignes.
		-le professeur explique la tâche.
		Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
		Recherche de la solution sur cahier de recherche.
		Le professeur examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
		Correction collective au tableau.
		Conclusion
		Application
			25

Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1. Médianes d'un triangle :** **Définition :** Une **médiane** d'un triangle est une droite qui passe par un sommet du triangle et le milieu du côté opposé à ce sommet. **Exemple :** La droite (AA') est la médiane issue de A. **Propriété 4** Les trois médianes d'un triangle se coupent en un point appelé **centre de gravité** du triangle. Le centre de gravité d'un triangle est situé sur chaque médiane au $\frac{2}{3}$ de celle-ci à partir du sommet. **Remarque 2** Un triangle équilatéral a ses médiatrices, ses hauteurs et ses médianes confondues.   	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 21 :** 	**Objectif à évaluer**: reconnaitre et savoir construire les médianes d'un triangle et leur propriété. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves, le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau		15

Séance 6	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 : **Exercices résolus**	**Exercices résolus :** 1 , 2 et 3	Travail individuel ou par binômes.	55

Séance 7	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 : **Évaluation du chapitre**	**QCM** **Questions** 1 2 3 4 5 6 7 **Réponses** c b a a a a c	-Travail individuel -Bilan de l'évaluation -Objectifs non atteints.	15
Situation didactique 2 : **Activités de**	**Activité1** Othman peut utiliser uniquement deux médiatrices au lieu de 3 médiatrices.	L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.	10

<table>
<tr><td>remédiation</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique 1, 2 et 3
Soutien</td><td>Suivant les résultats des évaluations formatives L’enseignant (e) propose des activités de remédiation ou de renforcement….
Exemple :
Exercice 46 :
Pour que les quatre parties aient la même aire, et que les huit parties obtenues puissent être voisines du puits P on utilise les médianes issues de P des triangle PUT, PTS, PSR et PRG.
 
</td><td></td><td>30</td></tr>
</table>

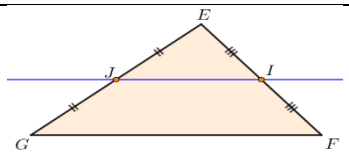
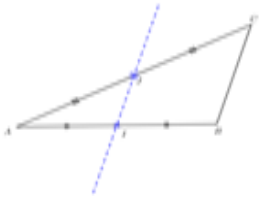
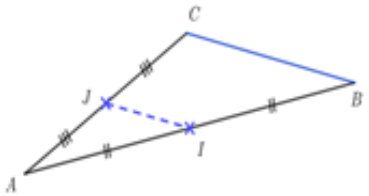
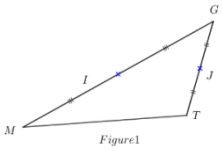
<table>
<tr><th>Séance 7</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 :
Évaluation du chapitre</td><td>QCM
<table><tr><td>Questions</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>Réponses</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>c</td></tr></table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l’évaluation
-Objectifs non atteints.</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 :
Activités de remédiation</td><td>Activité1
Othman peut utiliser uniquement deux médiatrices au lieu de 3 médiatrices.</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 1, 2 et 3
Soutien</td><td>Suivant les résultats des évaluations formatives L’enseignant (e) propose des activités de remédiation ou de renforcement….
Exemple :
Exercice 46 :
Pour que les quatre parties aient la même aire, et que les huit parties obtenues puissent être voisines du puits P on utilise les médianes issues de P des triangle PUT, PTS, PSR et PRG.
 
</td><td></td><td>30</td></tr>
</table>

Séance 7	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **TICE**	L'objectif de TP TICE est de montrer la propriété de chaque médiane d'un triangle $AG = \frac{2}{3}AA'$.	Le professeur collabore avec le professeur(e) d'informatique pour amener les élèves à conjecturer la propriété du point où se coupent les médianes.	55

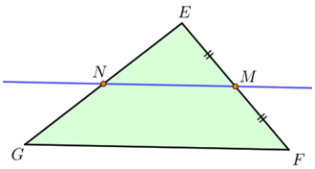
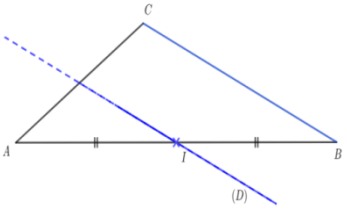
Séance 8	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 : **Correction DS_3**	La correction duDS_3 (Voir la note 192).	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement ; - Étude statistiques des notes ; - Objectifs non atteints ; - La correction des exercices où la majorité des élèves ont commis des erreurs ; - Rendre les copies corrigées aux élèves ; - Rendre les copies corrigées à l'administration.	55

1AC	Direction provinciale :.....	Manuel Tremplin
Établissement :.....	Chapitre7 : Triangles et parallèles	Fiche7 .
Enseignant(e) :.....		Année scolaire :.....

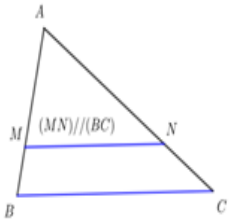
Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** le sujet du texte est : Le pont Mohamed VIest le plus grand pont à haubans d'Afrique et le premier du genre au Maroc.	-Lecture du texte. - Compréhension -L'enseignant(e) prépare un résumé sur la présence intense du parallélisme et triangle dans les grandes œuvres architecturales sans oublier le travail des ingénieurs.	**10**
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 **Réponses** b-c a-b a a - c a	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	**15**
Situation didactique 3 : **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** 1.a.Le nombre de pages imprimées : -En 90 s est 36 pages -En 150 s est 60 pages. b.La durée d'une impression : -de 70 pages est 175s. -de 80 pages est 200s. 2.Construire le milieu de segment et tracer une droite passant par un point et parallèle à une autre droite.	Travail individuel ou par binômes sur cahier des exercices.	**30**
Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 1**	**1. La droite qui passe par les milieux de deux côtés d'un triangle ; Le segment qui passe par les milieux de deux côtés d'un triangle.** **Activité1 :** a. La construction de la figure. b. On utilise la propriété des diagonales pour montrer que *AICK* est un parallélogramme. c. On utilise la propriété des côtés pour montrer que *IBCK* est un parallélogramme. d. On utilise les propriétés d'un parallélogramme et les propriétés du milieu d'un segment. **Conclusion : Proprieté1 , Propriété2** **Application :** a.	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des	**20**

	 b. On a I et J sont respectivement les milieux des segments $[EF]$ et $[EG]$. Donc $(IJ)//(FG)$. c.On a I et J sont respectivement les milieux des segments $[EF]$ et $[EG]$. Donc $IJ = \frac{1}{2}FG = \frac{1}{2} \times 8 = 4cm$	élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1. La droite qui passe par les milieux de deux côtés d'un triangle :** **Propriété 1 :** Si une droite passe par les milieux de deux côtés d'un triangle, alors elle est parallèle au support du troisième côté. **Exemple :** On a I milieu de $[AB]$ et J milieu de $[AC]$ alors $(IJ)//(BC)$  **Propriété 2 :** Si un segment a pour extrémités les milieux de deux côtés d'un triangle,alors sa longueur est égale à la moitié de la longueur du troisième côté. **Exemple :** On a I milieu de $[AB]$ et J milieu de $[AC]$ Alors $IJ = \frac{1}{2}BC$  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	**15**
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 1et Exercice 3 :** **Solution1 :** Je complète : Dans le triangle *GMT* (figure 1). I est le milieu de*[GM]* et J estle milieu de [*GT*] donc les droites (*IJ*) et (*MT*) sont parallèles. **Solution2 :** *ABC*est un triangle. *I* et *J*sont les milieux respectifs des segments $[AB]$et $[AC]$. Recopier et compléter le tableau suivant :  	**Objectif à évaluer**: Évaluer les propriétés 1 et 2 **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau	**15**

La longueur du segment $[BC]$	8	24	5	10	12
La longueur du segment $[IJ]$	4	12	2,5	5	6

Séance 3	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 2**	**2. La droite passant par le milieu d'un côté d'un triangle et parallèle au support d'un deuxième côté .** **Activité 2 :** 1. La construction de la figure 2. Les droites (*IJ*) et (*D*) sont parallèles à la droite (*BC*) Donc elles sont parallèles Or (*IJ*) et (*D*) passent par *I* Alors elles sont confondues. Puisque les droites (*IJ*) et (*D*) sont confondues Alors elles coupent la droite (*AC*) au même point D'où les points *M* et *J* sont confondus **Conclusion :Propriété3** **Application :** a. b. On a $(MN)//(FG)$ et *M* est le milieu du segment $[EF]$.  Alors *N* est le milieu du segment $[EG]$.	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction**collective au tableau. **Conclusion** **Application**	**20**
Situation didactique 3 : **Trace écrite**	**3.La droite passant par le milieu d'un côté d'un triangle et parallèle à un deuxième côté.** **Propriété 3 :** Si une droite passe par le milieu d'un côté d'un triangle et parallèle au support d'un deuxième côté, alors elle coupe le troisième côté en son milieu. **Exemple:** I est le milieu de $[AB]$ et (D) est la droite passant par I et parallèle à (BC), alors (D) passe par le milieu de $[AC]$.  	Résume du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	**15**
Situation didactique 4 : **Évaluation**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 10 :** On a RPO est un triangle, E est le milieu de $[RP]$ et $(ES)//(RO)$.	**Objectif à évaluer**: Évaluer la propriété 3 **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur	**20**

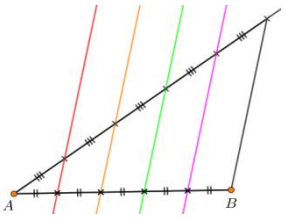
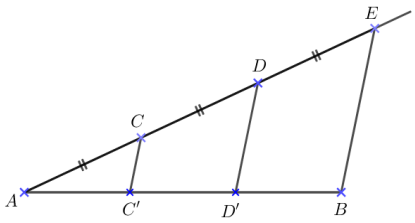
formative	Donc S le milieu de $[AC]$.	contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau	

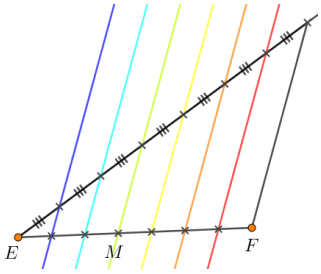
Séance 4	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 3**	**3.Une droite parallèle au support d'un côté d'un triangle.** **Activité 3 :** 1. La construction de la figure. 2. Mesurer la longueurs des segments $[AM]$, $[AN]$, $[MN]$, $[AB]$, $[AC]$ et $[BC]$ Puis calculer les rapports $\frac{AM}{AB}$, $\frac{AN}{AC}$ et $\frac{MN}{BC}$ **Conclusion : Théorème** **Application** On a $I \in [FD]$, $J \in [EF]$ et $(IJ)//(DE)$ Donc $\frac{FI}{FD} = \frac{FJ}{EF} = \frac{IJ}{DF}$ $\frac{3}{9} = \frac{FJ}{6} = \frac{IJ}{12}$ Ce qui donne *FJ*=2cm et *IJ*=4cm	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction**collective au tableau. **Conclusion** **Application**	**20**
Situation didactique 2 :**Trace écrite**	**3.Une droite parallèle au support d'un côté d'un triangle.** **Théorème :** Dans un triangle ABC, M est un point de $[AB]$ et N est un point de $[AC]$. Si les droites (MN) et (BC) sont parallèles, alors $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ 	Résume du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance	**15**

Situation didactique 3 :
Évaluation formative
	Exercice évaluation :
	Exercice 16 et Exercice 17 :
	Solution ex 16 :
	Dans le triangle *ABC* :
	On a $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$
	Et on a $(MN)//(BC)$
	Alors $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$
	Dans le triangle *AMN* :
	On a $B \in [AM]$ et $C \in [AN]$
	Et on a $(BC)//(MN)$
	Alors $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$
		Objectif à évaluer:
		Évaluer le théorème ;
		Travail individuel
		Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction ;
		Correction par les élèves au tableau.
			20

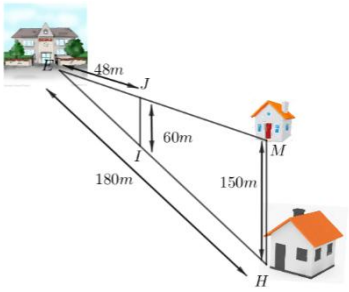
Solution ex 17 :

Figure 1:	**Figure 2:**
AM=5 ; *AB*=6 ; *AC*=7,2	*AB*=2 ; *AC*=2,5 ; *AM*=8
On a $\frac{5}{6}=\frac{AN}{7.2}$	On a $\frac{2}{8}=\frac{2,5}{AN}$
D'où $6AN=5\times 7,2$	D'où $2AN=8\times 2,5$
donc6*AN* = 36	donc2*AN* = 20
D'où*AN* = 6	donc *AN* = 10

Séance 5	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 4**	**4.Partage d'un segment en plusieurs segments isométriques.** **Activité 4 :** -Les réponses desquestions 1, 2, 3 et 4 aboutissent à la construction de cette figure. -Pour répondre à la question 5, on applique le théorème de ladroite parallèle au support d'un côté du triangle. **Conclusion : Méthode** **Application :** La même méthode  	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction**collective au tableau. **Conclusion** **Application**	**20**
Situation didactique 2: **Trace écrite**	**4. Partage d'un segment en plusieurs segments isométriques.** **Application :** Partager un segment en trois segments isométriques. **Méthode :** Pour partager un segment $[AB]$ de longueur inconnue en trois segments isométriques, on suit les étapes suivantes : a.Tracer une demi-droite d'origine A b.Placer les points $C, D\, et\, E$ sur cette demi-droite tels que $AC=CD=DE$ c.Tracer le segment $[EB]$ d.Tracer les 2 parallèles à (EB) qui passent par les points $C\, et\, D$ et qui coupent respectivement (AB) en C'et D' D'après le théorème précédent, on obtient $AC'=C'D'=D'B$  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	**15**

<table>
<tr>
<td>Situationdidactique 3 : Évaluation formative</td>
<td>Exercice d'évaluation :
Exercice 24 :
 

On a $EM = \frac{3}{7}EF$</td>
<td>Objectif à évaluer:
Savoir partager un segment en segments isométriques.
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction
Correction par les élèves au tableau</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Séance 6</td>
<td>Situations didactiques</td>
<td>Démarche, gestion et modalités de travail</td>
<td>Durée (min)</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1 : Exercices résolus</td>
<td>Exercice résolu 1.</td>
<td>Travail individuel ou par binômes.</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2 : Évaluation du chapitre</td>
<td>QCM :
<table>
<tr><th>Questions</th><th>Réponses</th></tr>
<tr><td>1</td><td>a et c</td></tr>
<tr><td>2</td><td>C</td></tr>
<tr><td>3</td><td>b</td></tr>
<tr><td>4</td><td>b et c</td></tr>
<tr><td>5</td><td>b</td></tr>
<tr><td>6</td><td>b</td></tr>
<tr><td>7</td><td>a et b</td></tr>
<tr><td>8</td><td>C</td></tr>
<tr><td>9</td><td>a</td></tr>
</table></td>
<td>-Travail individuel ;
-Bilan de l'évaluation ;
-Objectifs non atteints.</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 3 : Activité de remédiation</td>
<td>Activité 1 :
-La réponse de Anir n'est pas exacte. Il n'a pas bien appliqué la propriété 2.
-La réponse juste est :
On a A et B sont les milieux respectifs des segments [KJ] et [IK].
D'après la propriété 2 $BC = \frac{1}{2}IJ$
Donc $BC = \frac{1}{2} \times 6 = 3$
Activité 2:
- La réponse de Soukaina est fausse. Elle n'a pas bien appliqué le théorème.
- le bon résultat du théorème $\frac{MS}{MO} = \frac{MT}{MN} = \frac{TS}{NO}$ au lieu de $\frac{MS}{MO} = \frac{MN}{MT} = \frac{TS}{NO}$.</td>
<td>L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Séance 7</td>
<td>Situations didactiques</td>
<td>Démarche, gestion et modalités de travail</td>
<td>Durée (min)</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1 : soutien</td>
<td>Suivant les résultats des évaluations formatives et QCM(les objectifs non atteints), l'enseignant (e) propose des activités de remédiation ou renforcement des objectifs du chapitre. Pare exemple :
Exercices résolus 2 et 3</td>
<td>-Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des</td>
<td>55</td>
</tr>
</table>

	Problème 49 :  1. La distance *EM* correspondant à la distance entrela porte de l'école et la maison*M*. Dans le triangle *EMH* : On a $I \in [EH]$ et $J \in [EM]$ Et on a $(IJ)//(HM)$ Alors $\frac{EJ}{EM} = \frac{EI}{EH} = \frac{IJ}{HM}$ Donc $\frac{48}{EM} = \frac{EI}{180} = \frac{60}{150}$ D'où $EM = \frac{48 \times 150}{60} = 120m$ La maison que doit acheter Karim est la maison *M* car elle est plus proche de l'école.	évaluations formatives. -L'enseignant(e) propose des activités convenables. -On propose ces exercices Ces exercices à titre d'exemple -Travail individuel ou par binômes sur cahier de recherche ; -Corriger sur le tableau ; -Correction sur le cahier des exercices.	

Séance …	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **TICE**	**TICE :** L'objectif de ce TP est de vérifier à l'aide de **Geogebra**le théorème suivant : Dans un triangle *ABC*, *M*∈[*AB*] et *N*∈[*AC*]. Si les droites (*MN*) et (*BC*) sont parallèles, alors: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$	-Objectif -Outils : utilisation de la salle informatique -La planification de cette activité dépend des besoins des élèves.	…

Séance 8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Correction DL$_1$**	La planification de DL prévoit sa correction avant DS. -Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu). - Sujet de DL$_1$ (voir l'annexe des DL et DS). - Correction de DL$_1$.	-Travail à la maison (individuel ; par binômes ou en petits groupes) ; **Rapport de correction de DL :** - Erreurs fréquentes ; - Les objectifs à soutenir pour préparer au DS ; - La correction des exercices du DL (selon le besoin).	**55**

Séance 9	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Réalisation de DS_3**	**La semaine de DS** -Voir la note 192 et planification Massar. -Les objectifs à évaluer ; -Sujet de DS_3 (Respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS.	-Travail en classe ; -Travail individuel ; -Surveillance de l'enseignant(e).	**55**

Séance 10	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Correction DS_3**	La correction duDS_3 (Voir la note 192).	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement ; - Étude statistiques des notes ; - Objectifs non atteints ; - La correction des exercices où la majorité des élèves ont commis des erreurs ; - Rendre les copies corrigées aux élèves ; - Rendre les copies corrigées à l'administration.	**55**

2 AC	Direction :.....	Manuel Tremplin
Établissement :.....	Chapitre 8 :	Fiche 8 .
Nom prénom :	Calcul littéral	Année scolaire :.....

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Simplifier des expressions à une seule variable ; • Développer des expressions du genre $(a+b)(c+d)$; • Factoriser des expressions algébriques simples.	• Calcul, simplification, factorisation et développement des produits de nombres décimaux ; • Résolution des équations du premier degré à une inconnue pour les nombres décimaux.	6h

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** Les prix des produits de consommation et l'utilisation des lettres pour désigner ces prix.	-Lecture du texte ; - Compréhension ; - L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'utilité des variables littérales .	15
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Evaluation diagnostique :** **Questions** / **1** / **2** / **3** / **4** / **5** **Réponses** / **b et c** / **c** / **c** / **a et b** / **a et b**	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3:**Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **1.** a. On donne un sens aux expressions : 2x(L+l) : périmètre d'un rectangle cxc : aire d'un carré Lxl : aire d'un rectangle 2x π x r : périmètre d'un cercle 2xL+2xl : périmètre d'un rectangle π xr^2 : aire d'un cercle b. 2x(L+l) = 2xL+2xl c. 102 cm² **2.** On a $A=x^3+1$ et $B=3x+1$ a. Pour $x=1$ on a $A=1^3+1=2$ et $B=3\times1+1=4$ Pour $x=2$ on a $A=2^3+1=8+1=9$ et $B=3\times2+1=7$ b. Les expressions A et B ne sont pas égales puisqu'elles ont des termes qui ne sont pas de même nature.	Travail individuel ou par binômes sur cahier des exercices.	25

Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 1 :**	**Activité 1 :Expression littérale :** 1. a- $(3x+15)-25=245$ b- $x=85$ en effet on : $(3\times 85+15)-25=255+15-25=245$ 2. L'expression qui calcule le poids de la volaille est : $Poids=26x+4y+8z+15t+s$ Les élèves concluent en complétant à l'aide de mots sur la zone du texte. **Conclusion : Définition 1** **Application :** a- Mouton : m ; vache : v ; chèvre : c b- $\Pr=15m+3v+23c$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1. Expression littérale :** **Définition** Une expression littérale est une expression qui comporte une ou plusieurs lettres appelées variables. On dit aussi expression algébrique. Un calcul littéral est un calcul sur des expressions littérales. **Exemples** $A=3x+15-25-245$; $B=-2x+5y+3x^2+6x-12x^2$ A et B sont des expressions littérales. **Remarque 1** On choisit souvent la lettre x dans une expression littérale. **Attention :** ne pas confondre avec le signe de la multiplication $\times$ ou x que l'on utilise en général dans les expressions. **Exemple** $C=3\times x+15-25\times x-2\times 45$ Dans l'expression C on distingue bien l'inconnue x et le symbole $\times$ de la multiplication.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation:** **Exercice 1** a. On a l'aire du rectangle est xy et son périmètre est $2(x+y)$ b. On a l'aire du carré est a^2 et son périmètre est $4a$ c. Le triangle ABC a pour aire $\frac{h\times c}{2}$	**Objectif à évaluer**: Savoir formuler une expression. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 3	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 2**	**Activité 2 :Réduction d'une expression littérale :** 1. L'expression est : 20SN+14SR+21SV+35SN+3SV+6G+3C+2E +12SN+7SR+5SV+9SN+13SV+11G+5C+15E 2. On regroupe les termes de même nature : 20SN+35SN+12SN+9SN+14SR+7SR+21SV +3SV+13SV+5SV+6G+11G+3C+5C +2E+15E 3. On calcule : 76SN+21SR+42SV+17G+8C+17E. **Conclusion : Régle** **Application :** $A = 25x - 22x - 2y + 2y + 5x^2 - y^2 - 3^2$ $= 5x^2 - y^2 + 3x - 3^2$ $= 5x^2 - y^2 + 3x - 9$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**2. Réduction d'une expression littérale :** **Règle** Pour réduire une expression littérale, on additionne tous les termes de même nature jusqu'à obtenir le moins de termes possibles. **Exemple :** Réduire l'expression suivante : $D = 3x^2 + 15 - 25x - 2x^2 + 5 - 15x$; $D = 3x^2 + 15 - 25x - 2x^2 + 5 - 15x$ $D = 3x^2 - 2x^2 - 25x - 15x + 15 + 5$ donc $D = x^2 - 40x + 20$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation:** **Exercice 7** a. $a \times 1 = a$; $5 \times a = 5a$; $-5 \times 3a = -15a$; $2a \times 4b = 8ab$; $6a \times 3a = 18a^2$ b. les expressions non simplifiables : $a + 2$; $3a + 5$; $5 - 3a$; $2a - 3a^2$	**Objectif à évaluer**: Savoir simplifier et réduire une expression **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 4	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 3**	**Activité 3 :Calcul d'une expression littérale.** Badr a ramassé : 5OD+3OP, donc sa récompense est : $5 \times 20 + 3 \times 10 = 100 + 30 = 130$ *centimes*. Salma a ramassé : 7OP+4OD, donc sa récompense est : $7 \times 10 + 4 \times 20 = 70 + 80 = 150$ *centimes*. **Conclusion : Définition 2**	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en	25

	Application : On a : $A=3x^2-2x+5$ Pour $x=-1$ On $A=3(-1)^2-2(-1)+5$ Donc $A=3+2+5=10$ EtPour $x=3$ On $A=3(3)^2-2(3)+5$ Donc $A=27-6+5=26$	binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3. Calcul d'une expression littérale :** **Définition** Calculer une expression littérale c'est remplacer chaque variable par sa valeur donnée et effectuer le calcul. **Exemples :** Calculer les expressions suivantes, sachant que $x=3$ et $y=-1$: $G=x^2-4x+2$; $G=3^2-4\times3+2$; $G=9-12+2$ donc $G=-1$ $H=y^2-4x+2$; $H=(-1)^2-4\times3+2$; $H=1-12+2$ donc $H=-9$ **Remarque 2** Après sa réduction, l'expression littérale devient plus courte. Il est alors plus facile de la calculer	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation:** **Exercice 14** a. $x=2$ donc $A=7\times(-2)-6=-14-6=-20$ c'est-à-dire $A=-20$ et $B=4\times2^2-5\times2+11=16-10+11=17$ c'est-à-dire $B=17$ b. $x=-2$ donc $A=7\times2-6=14-6=8$ c'est-à-dire $A=8$ $B=4\times(-2)^2-5\times(-2)+11=16+10+11=27$ C'est-à-dire $B=27$	**Objectif à évaluer**: Savoir calculer une expression littérale **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau	15
Séance 5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 4 :**	**Activité 4 :Développement d'une expression littérale.** a. **Méthode 1 :** $(21\times50)+(15\times21)=1050+315=1365\ m^2$. b. **Méthode 2 :** $21\times(15+50)=21\times65=1365\ m^2$ c. Les résultats des deux méthodes sont identiques. **Conclusion : Définition 3 Propriété 1,** **Application :**	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur	25

	$A=(2x-5)(-5x+3)$ $A=2x\times(-5x)+2x\times3+(-5)\times(-5x)+(-5)\times3$ $A=-10x^2+6x+25x-15$ $A=-10x^2+31x-15$	cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**4. Développement d'une expression littérale :** **Définition :** Développer une expression littérale, si elle est sous forme de produits de sommes, veut dire l'écrire sous forme de sommes de produits. **Propriété 1 :** a, b et k sont des nombres rationnels, on a : $k\times(a+b)=k\times a+k\times b$ ou $k(a+b)=ka+kb$ Et $k(a-b)=ka-kb$. **Exemple :** Développer l'expression suivante : $E=-3(12x^2-5)$; $E=-3\times12x^2-(-3)\times5$ donc $E=-36x^2+15$ **Propriété 2 :** a, b, c et d sont des nombres rationnels, on a : $(a+b)\times(c+d)=a\times c+a\times d+b\times c+b\times d$ $(a+b)\times(c+d)=ac+ad+bc+bd$ $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ **Exemples :** Développer les expressions suivantes : $E=(2x-3)(5x+2)$ et $I=(2-y)(2x+3)$ $E=2x\times5x+2x\times2-3\times5x-3\times2$; $E=10x^2+4x-15x-6$ donc $E=10x^2-11x-6$ $I=(2-y)(2x+3)$; $I=2\times2x+2\times3-y\times2x-3y$ donc $I=4x+6-2xy-3y$ ou bien $I=4x-2xy-3y+6$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation:** **Exercice 20:** $A=3(2x+6)=3\times2x+3\times6=6x+18$ $A=6x+18$ $B=5(6x-4)=5\times6x-5\times4=30x-20$ $B=30x-20$ $C=9(-3x-11)=9\times(-3)x-9\times11=-27x-99$ $C=-27x-99$ $D=3x(-5x+2a)=3x\times(-5)x+3x\times2a$ $D=-15x^2+6ax$	**Objectif à évaluer**: Savoir développer une expression. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau.	15

Séance6	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 5**	**Activité 5 :Factorisation d'une expression littérale :** 1. $\frac{5}{7}\times\frac{3}{8}+\frac{5}{7}\times 6=\frac{5}{7}\times\left(\frac{3}{8}+6\right)=\frac{5}{7}\times\frac{51}{8}$ $5\times\frac{16}{9}-5\times\frac{7}{9}=5\times\left(\frac{16}{9}-\frac{7}{9}\right)=5$ 2. D'après la propriété 1 on a $k\times a+k\times b=k\times(a+b)$ $k\times a-k\times b=k\times(a-b)$ 3. L'action s'appelle factorisation. **Conclusion : Propriété 3,** **Application :** $a^2+\frac{2}{3}a=a(a+\frac{2}{3})$ et $\frac{5}{4}b^2-b=b(\frac{5}{4}d-1)$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**5. Factorisation d'une expression littérale :** **Propriété 3** a, b et k sont des nombres rationnels, On a : $ka+kb=k(a+b)$ et $ka-kb=k(a-b)$ On dit que l'on a factorisé les expressions $ka+kb$ et $ka-kb$ **Exemples :** Factoriser les expressions suivantes : $J=9-6x^2$; $J=3\times 3-3\times(2x^2)$ donc $J=3(3-2x^2)$ $K=2x^2-6x$; $K=2\times x\times x-2\times 3\times x$ donc $K=2x(x-3)$ **6. Identités remarquables:** **Propriété 4:** a et b sont des nombres rationnels, on a : • $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ • $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ • $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ **Exemples :** x et y deux nombres rationnels : • $(x+3)^2=x^2+2\times x\times 3+3^2$ $=x^2+6x+9$ • $y^2-4x+4=y^2-2\times y\times 2+2^2$ $=(y-2)^2$ • $x^2-16=x^2-4^2=(x-4)(x+4)$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité.	15

<table>
<tr><td>Situation didactique 3 : Évaluation formative</td><td>Exercices d’évaluation:
Exercice 28
$A=(x-3)(x+3)-2(x-3)$
donc $A=(x-3)(x+3-2)=(x-3)(x+1)$
c’est-à-dire $A=(x-3)(x+1)$
$B=9x^2-49+(3x+7)(2x+3)$
donc $B=(3x+7)(3x-7)+(3x+7)(2x+3)$
c’est-à-dire $B=(3x+7)(3x-7+2x+3)$
donc $B=(3x+7)(5x-4)$
$C=(2x+3)(2x-3)-(2x+3)(x-2)$
donc $C=(2x+3)(2x-3-x+2)$
c’est-à-dire $C=(2x+3)(x-1)$</td><td>Objectif à évaluer:
-Savoir factoriser une expression. Utiliser l’identité ---Remarquable pour factoriser
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu’ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction
Correction par les élèves au tableau</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Séance 7</td><td colspan="2">Situations didactiques</td><td>Démarche, gestion et modalités de travail</td><td>Durée (min)</td></tr>
<tr><td>Situations didactiques : Soutien</td><td colspan="2">-Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des évaluations formatives.
-L’enseignant(e) propose des activités convenables.
-On propose ces exercices Ces exercices à titre d’exemple
-Corriger sur le tableau ;
-Correction sur le cahier des exercices.</td><td>-Travail individuel ou par binômes sur cahier de recherche ;</td><td>55</td></tr>
<tr><td>Séance …</td><td colspan="2">Situations didactiques</td><td>Démarche, gestion et modalités de travail</td><td>Durée (min)</td></tr>
<tr><td>Situation didactique1 : Évaluation du chapitre</td><td colspan="2">QCM :
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>b</td><td>c</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>b</td></tr></table></td><td>-Travail individuel ;
-Bilan de l’évaluation ;
-Objectifs non atteints.</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Situation didactique2 : Activité de remédiation</td><td colspan="2">Activité1 :
Solution :
Toute les solutions sont fausses</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Situation didactique3 : TICE</td><td colspan="2">Travaux pratique TICE
L’objectif de ce TP est de vérifier une identité remarquable à l’aide de quelques exemples sur le tableur du logiciel de géométrie dynamique Geogebra.</td><td>-Outils : un PC et vidéo projecteur -La planification de cette activité dépend des besoins des élèves.</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Séance ….</td><td colspan="2">Situations didactiques</td><td>Démarche, gestion et modalités de travail</td><td>Durée (min)</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 :</td><td colspan="2">Suivant le bilan des évaluations formatives et QCM(objectifs atteints ou non) l’enseignant (e) propose des exercices d’application ou exercices d’approfondissement ou problèmes pour remédier ou renforcer les acquis des élèves.</td><td>Travail individuel ou par binôme ou par petit groupe</td><td>55</td></tr>
</table>

2AC	**Direction :……..**	**Manuel Tremplin**
Établissement :…..	**Chapitre 9 : Équations**	**Fiche 9.**
Nom prénom :		**Année scolaire :…….**

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Résoudre des équations du premier degré à une inconnue ; • Résoudre des équations simples se ramenant à des équations du 1er degré ; • Modéliser et résoudre des situations en utilisant des équations du premier degré à une inconnue. Interpréter le résultat.	• Calcul littéral ; • Factorisation et développement ; • Les opérations sur les nombres rationnels ; • Modéliser une situation en posant l'inconnue et en formulant des équations.	6h.

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** le sujet du texte est : Mohammed Ibn Moussa Al Khwarizmi et sa contribution au développement des mathématiques.	-lecture du texte. - Compréhension -l'enseignant(e) prépare un résumé sur le développement des mathématiques à l'époque d'Alkhwarizmi .	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 6 **Réponses** c b a b b et c a	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3:**Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** 1. $2(-6x+5) = -12x+10$; $(7x+3)(2x-9) = 14x^2 - 57x - 27$; $\frac{3}{8}(4a-8) + 5\left(\frac{1}{5}a+7\right) = \frac{5}{2}a + 32$ 2. $21t - 15 = 3(7t-5)$; $18k^2 + 27k = 9k(2k+3)$ $(2m+3)(7m-1) + (m-5)(2m+3)$ $= (2m+3)(8m-6)$ 3. Pour $x = -1$ on a : $8x + 2 = -6$; $3x^2 - 2x + 4 = 9$; $2(3x+1) - 5x = 1$ 4. Soit x le prix d'un stylo a. $4x + 3x = 140$ b. Le prix de la trousse est : 60 DH	Travail individuel ou par binômes sur cahier des exercices.	30

Séance 2	Situations didactiques		Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 1 :**	**Activité1 : Modéliser un problème par une équation.** Soit x le nombre de départ $5x-3=42$ **Conclusion :Définition1** **Application :** Eléments de réponse : $3x+15=45$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**		20
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**1. Equation du premier degré à une inconnue** **Définitions 1 :** • Une **équation** à une inconnue est une égalité contenant un nombre désigné par une **lettre** dont on ne connait pas la valeur. • Ce nombre est appelé**l'inconnue**le l'équation. • Une équation est du premier degré lorsque le plus grand exposant de l'inconnue est égal à 1. **Exemples :** $3x-2=4$ est une équation d'inconnue x de premier degré. $2-5y=\frac{3}{2}+y$ est une équation d'inconnue y de premier degré.		Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 1** **Solution :** Le quotient de 54 par 6 est égal à k : $k=\frac{54}{6}$ Le produit de 7 et y est égal à 91 : $7y=91$ 35 est égal à la différence entre m et 21 : $m-21=35$		-**Objectif à évaluer**: Savoir écrire une équation et sa solution **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves …..	15
Séance 3	**Situations didactiques**		**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 2 :**	**Activité 2 :Propriétés d'une égalité** **1.** $x+50=250$ **2.** **a.** $x+50-50=250-50$ $x=200$ **b.** $x+100=200+100$ **Conclusion :Propriété 1** **Application:** • Pour $3x=58+x$ on ajoute 23 aux les deux membres		**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche.	20

	de l'équation: $3x-23=35+x$. • Pour $2x-23=35$ on soustrait x aux les deux membres $3x-23=35+x$. • Pour $x=\frac{58}{2}$: On a $3x-23=35+x$ Alors $3x-23-x=35+x-x$ C'est-à-dire $2x-23=35$ Par suite $2x-23+23=35+23$ Signifier que $2x=58$ Alors $\frac{2x}{2}=\frac{58}{2}$ Donc $x=\frac{58}{2}$	**Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**2. Résolution d'une équation du premier degré à une inconnue** **Propriété 1 :** Si on ajoute ou on soustrait un même nombre à chaque membre d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité. Si $a=b$ alors $a+c=b+c$ et $a-c=b-c$ **Remarque 1:** Si on applique **la propriété 1** à une équationon obtient une nouvelle équation ayant la même solution. **Exemple :** $5x-10=17+4x$ $5x-10+10=17+4x+10$ ← on ajoute10 à chaque membre. $5x=27+4x$ $5x-4x=27+4x-4x$ ← on ajoute $-4x$ à chaque membre $x=27$ La solution de cette équation est 27 **Propriété 2 :** Si on multiplie ou on divise par un même nombre non nul les membres d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité. Si $a=b$ alors $a\times c=b\times c$ et $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ **Remarque 2 :** Si on applique **la propriété 2** à une équationon obtient une nouvelle équation ayant la même solution. **Exemple** $3x=12$ On applique la **propriété 2** en divisant par 3 chaque membre de l'équation : $\frac{3x}{3}=\frac{12}{3}$ d'où $x=4$ alors la solution de cette équation est 4. **Exemple :** Résolution de l'équation $2+7x=-5+3x$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15

	On applique les propriétés d'une égalité : $2+7x=3x-5$ $2+7x-3x=-5+3x-3x$ ← on retranche de chaque membre $3x$ $2+4x=-5$ $2+4x-2=-5-2$ ← on retranche de chaque membre 2 $4x=-7$ $x=\frac{-7}{4}$ ← on divise de chaque membre par 4 La solution de l'équation est le nombre $\frac{-7}{4}$.		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation:** **Exercice 6** a. Le nombre 2 est la solution de l'équation $4x+2=10$ b. Le nombre 2 est la solution de l'équation $5x-3=7$ c. Le nombre 2 n'est pas la solution de l'équation $x+8=-4$ d. Le nombre 2 est la solution de l'équation $7x+1=x+13$	**Objectif à évaluer**: Savoir les techniques de résolution d'une équation **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	20

Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 3 :**	**Activité 3 :Modélisation d'un problème conduisant à une équation** Choix de l'inconnue : Soit x le prix du petit tapis • Formuler une équation en fonction de cette inconnue: $2x+3x=2500$ • Résoudre l'équation: On a : $2x+3x=2500$ Alors : $5x=2500$ Par suite : $\frac{5x}{5}=\frac{2500}{5}$ Donc : $x=500$ • Vérifier la solution trouvée et interpréter les résultats obtenus : on a $2\times500+3\times500=1000+1500=2500$ donc : Le prix du petit tapis est 500 DH. Le prix du grand tapis est 1500 DH. **Application:** Le prix initial d'un Kg d'olives est : 3,65 MAD	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	**20**

<table>
<tr><td>Situation didactique 2:
Trace écrite</td><td>3. Résolution des problèmes
Pour résoudre un problèmes conduisant à la résolution d’une équation du premier degré à une inconnue, on peut suivre les étapes ci-dessous :

• Étape 1 : choisir de l’inconnue
• Étape 2 : formuler une équation en fonction de cette inconnue.
• Étape 3 : résolution de l’équation
• Étape 4 : Vérifier la solution trouvée et interprétation les résultats obtenus.</td><td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 :
Évaluation formative</td><td>Exercices d’évaluation :
Exercice 13
Le prix d’un livre de poche est 13,5 MAD
Exercice : 14
L’âge de Chadia est 34 ans.</td><td>-Objectif à évaluer:
Savoir formuler une équation pour pour résoudre un problème.
-Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes que rencontrent pour les remédier au cours de la correction ;
- Correction par les élèves au tableau</td><td>30</td></tr>
<tr><th>Séance 5</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 :
Exercices résolus</td><td>Exercice résolu 1
Exercice résolu 3</td><td>Travail individuel ou en binômes.</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 :
Evaluation du chapitre</td><td>QCM
<table>
<tr><th>Question</th><th>Réponse</th></tr>
<tr><td>1</td><td>a</td></tr>
<tr><td>2</td><td>a; b</td></tr>
<tr><td>3</td><td>c</td></tr>
<tr><td>4</td><td>a ; c</td></tr>
<tr><td>5</td><td>a</td></tr>
<tr><td>6</td><td>c</td></tr>
<tr><td>7</td><td>a ; c</td></tr>
<tr><td>8</td><td>b ; c</td></tr>
<tr><td>9</td><td>a ; b</td></tr>
<tr><td>10</td><td>a ; c</td></tr>
</table></td><td>-Travail individuel ;
-Bilan de l’évaluation ;
-Objectifs non atteints.</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 :
Activités de remédiation</td><td>Activité1 :
La résolution de la première équation est fausse.
Les erreurs commises : le déplacement des termes $7x$ et 9 dansd’autres membres sans changer leurs signes, ceci dans la première étape.
Activite2 :
La formulation de Rayan est fausse.
La formulation : 4 +3x=22</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes en se référant aux propriétés, définitions, techniques,…..</td><td>15</td></tr>
</table>

Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : TICE	**Travaux pratique TICE** L'objectif de ce TP est l'utilisationdu logiciel de la géométrie dynamique (GeoGebra) pour résoudre des équations du premier degré à une inconnue**.**	**Outils :** Unordinateur et vidéo projecteur ou salle d'informatique.	20
Situation didactique 2 :	Suivant le bilan des évaluations formatives et QCM(objectifs atteints ou non) l'enseignant (e) propose des exercices d'application ou exercices d'approfondissement ou problèmes pour remédier ou renforcer les acquis des élèves.		

2AC	**Direction provinciale:……..**	**Manuel Tremplin**
Établissement :…..	**Chapitre10 :** **Nombres rationnels : Ordre et opérations**	**Fiche10 .**
Enseignant(e) :……..		**Année scolaire :…….**

Capacités	**Prérequis**	**Masse horaire**
• Comparer deux nombres rationnels ; • Utiliser les propriétés d'ordre et l'addition ; • Utiliser les propriétés d'ordre et la multiplication par un nombre positif.	• Les opérations sur les fractions ; • Comparaison de deux nombres décimaux relatifs ; • Ranger des nombres décimaux relatifs dans un ordre croissant ou décroissant ; • Encadrer une fraction par deux nombres décimaux ; • Droite graduée.	6h

Séance 1	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** Le sujet du texte : L'histoire du nombre π qui a impressionné les mathématiciens depuis les anciennes civilisations.	-Lecture du texte. - Compréhension -L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire du nombre π et sa relation avec le cercle.	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 **Réponses** b b c b a- b	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	20
Situation didactique 3:**Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **1.** $-26<8,25$, $-8,3>-23,24$ $23,345<23,4$ **2.** $-23,4<-23,25<-20<\frac{27}{4}\prec 12$ **3.**a. $1-\frac{1}{2}-\frac{1}{6}=\frac{1}{6}$ b. Le premier.	Travail individuel ou par binômes sur cahier des exercices.	25
Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

<table>
<tr>
<td>Situation didactique 1:
Activité 1 :</td>
<td>
Activité1 : Comparaison de deux nombres rationnels.
1.a.
<table>
<tr><td>Associées</td><td>Fatima</td><td>Khadija</td><td>Izza</td><td>Touda</td></tr>
<tr><td>Contritions</td><td>$\frac{1}{10}$</td><td>$\frac{1}{5}$</td><td>20%</td><td>$\frac{1}{2}$</td></tr>
</table>
La situation est l'occasion de rappeler que si $a = b$ alors $a \leq b$
b.Touda
2.La question consiste à calculer la différence et leur signe puis la comparaison des deux nombres.
Définition 1
Application :
On a $\frac{-6}{7} - \left(\frac{-3}{4}\right) = \frac{-6}{7} + \frac{3}{4} = \frac{-24}{28} + \frac{21}{28} = \frac{-3}{28}$, Donc $\frac{-6}{7} \leq \frac{-3}{4}$.
</td>
<td>
Lecture de l'activité :
-compréhension des consignes.
Lecture de l'activité :
-compréhension des consignes.
-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application
</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2 : Trace écrite</td>
<td>
I. Comparaison de deux nombres rationnels.

Definition1 :
a et b deux nombres rationnels.
• Si b - a est positif on dit que a est inférieur ou égal à b.
On écrit $a \leq b$.
• $a \geq b$ signifie $b \leq a$

Remarque :
• a >b signifie b - a est strictement positif.
• Pour comparer deux nombres rationnels, ondétermine le signe de leur différence.
•Un nombre rationnel négatif est inférieur à unnombre rationnel positif.

Exemple :
Pour comparer les nombres $\frac{23}{4}$ et $\frac{27}{5}$
Le calcule la différence :
$$\frac{23}{4} - \frac{27}{5} = \frac{23 \times 5}{4 \times 5} - \frac{27 \times 4}{5 \times 4}$$
$$= \frac{115}{20} - \frac{108}{20}$$
$$= \frac{7}{20}$$
Or $\frac{7}{20} > 0$ d'où $\frac{23}{4} > \frac{27}{5}$
</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.</td>
<td>15</td>
</tr>
</table>

Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **exercice 3** On a $\frac{5}{2}-\frac{3}{7}=\frac{29}{14}$ donc $\frac{5}{2}\geq\frac{3}{7}$. On a $\frac{-3}{4}-\left(\frac{-5}{8}\right)=\frac{-1}{8}$ donc $\frac{-3}{4}\leq\frac{-5}{8}$. On a $\frac{7}{5}-1,5=\frac{-0,5}{5}$ donc $\frac{7}{5}\leq 1,5$. On a $-9-\left(\frac{-4}{7}\right)=\frac{-59}{7}$ donc $-9\leq\frac{-4}{7}$.	**Objectif à évaluer**: Comparer deux nombres rationnels par le signe de leur différence. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	15

Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité2**	**Activité 2 :Ordre et addition** **1.** La consommation de **Said** est supérieure à la consommation de **Kamal**. **2.** La consommation de **Said** reste supérieure à la consommation de **Kamal** **3.** On calcule la différence de a+c et b+c puis on déduit le signe puis la comparaison de a+c et b+c. **Propriété 1** **Application :** On a $a\leq\frac{-2}{3}$ donc $a+\frac{7}{3}\leq\frac{-2}{3}+\frac{7}{3}$ d'où $a+\frac{7}{3}\leq\frac{5}{3}$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**.	10
Situation didactique 3 : **Trace écrite**	**II. Ordre et opérations :** **1) Ordre et addition :** **Propriété 1 :** *a, b* et *c* sont des nombres rationnels. • Si $a\leq b$ alors $a+c\leq b+c$. **Exemple :** Je compare : $\frac{11}{7}+\frac{321}{75}$ et $\frac{13}{7}+\frac{321}{75}$ On a $\frac{11}{7}\leq\frac{13}{7}$ donc : $\frac{11}{7}+\frac{321}{75}\leq\frac{13}{7}+\frac{321}{75}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	10
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation:** **exercice 7** **a.** On a $\frac{2}{6}\geq\frac{1}{6}$ donc $\frac{2}{6}+5\geq\frac{1}{6}+5$ **b.** On a $\frac{2}{13}\leq\frac{7}{13}$ donc $\frac{2}{13}+2020\leq\frac{7}{13}+2020$	**Objectif à évaluer**: Savoir et utiliser la propriété : ajouter ou retrancher un même nombre aux deux membres de l'inégalité. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les	10

	c. On a $\frac{-11}{15} \leq \frac{-4}{15}$ donc $\frac{-11}{15} - 15 \leq \frac{-4}{15} - 15$. **d.** On a $\frac{-12}{13} \geq \frac{-13}{12}$ donc $\frac{-12}{13} + 12,3 \geq \frac{-13}{12} + 12,3$	erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau	
Situation didactique 1 **Activité 3**	**Activité 3 :** **1.** La taille de **Anir** est supérieure à celle de **Tifawt**. **2.** - On compare d'abord *a+c* et *b+c* puis *c+b* et *b+d*. On conclut que $a+c<b+d$ **Conclusion : Propriété 2** **Application** On a $x \leq \frac{-5}{6}$ et $y \leq \frac{5}{6}$ donc $x+y \leq \frac{-5}{6} + \frac{5}{6}$ D'où $x+y \leq 0$.	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	10
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété 2 :** *a, b, c* et *d* sont des nombres rationnels. • Si $a \leq b$ et $c \leq d$ alors $a+c \leq b+d$. **Exemple :** Comparer : $\frac{-15}{27} - \frac{135}{240}$ et $\frac{-11}{27} - \frac{99}{240}$ On a $\frac{-15}{27} \leq \frac{-11}{27}$ et $\frac{-135}{240} \leq \frac{-99}{240}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance	5
Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice évaluation :** **Exercice 12** **a.** $a \geq -4$ et $b \leq 7$. On applique la **propriété 1** **b.** On a $-4 \leq a$ et $b \leq 7$ En appliquant la propriété 2on obtient : $b-4 \leq a+7$	**Objectif à évaluer**: savoir et appliquer la propriété 2 (somme de deux inégalités membre à membre) **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	10
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 **Activité 4**	**Activité 4 : Ordre et multiplication** **1. a.** le nombre de cahiers acheté par **Yasmine** est supérieur au nombre acheté par **Ismail**.	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la	15

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
b.On multiplie le nombre de cahiers par le prix puis on compare les dépenses
2. on a $c\times a-c\times b=c(a-b)$
Et puisque $a\leq b$ c'est-à-dire que $a-b\leq 0$.
Et $c>0$
Alors $c\times a-c\times b=c(a-b)\leq 0$
Donc $c\times a\leq c\times b$
Conclusion : Propriété 3
Application :
On a $a\leq\frac{-3}{4}$ donc $\frac{5}{3}\times a\leq\frac{5}{3}\times\left(\frac{-3}{4}\right)$
d'où $\frac{5}{3}\times a\leq\frac{-5}{4}$.
</td>
<td>
tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2:
Trace écrite</td>
<td>
2) Ordre et multiplication
Propriété 3 :
a, b et c sont des nombres rationnels.
• Si $a\leq b$ et $c\geq 0$ alors $a\times c\leq b\times c$.

Exemple :
Comparer : $\frac{-5}{3}\times\frac{2018}{2019}$ et $\frac{-7}{4}\times\frac{2018}{2019}$
On a $\frac{-5}{3}-(\frac{-7}{4})=\frac{-20}{12}+\frac{21}{12}=\frac{1}{12}$
Or $\frac{1}{12}>0$
Donc $\frac{-5}{3}-(\frac{-7}{4})>0$
D'où $\frac{-5}{3}>(\frac{-7}{4})$
Et puisque $\frac{2018}{2019}>0$
Alors $\frac{-5}{3}\times\frac{2018}{2019}>\frac{-7}{4}\times\frac{2018}{2019}$
</td>
<td>
Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance
</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique
Évaluation formative</td>
<td>
Exercice d'évaluation :
exercice 15
<table>
<tr>
<td>On a $x>6$
Alors2x>12
$2x>12$
VRAI</td>
<td>On a x>6
Alors $\frac{1}{2}x>3$
VRAI</td>
<td>On a x>6
Alors $\frac{3}{4}x$>4,5
VRAI</td>
</tr>
<tr>
<td>On a $x\leq -9$
Alors $5x\leq -45$
VRAI</td>
<td>On a $x\leq -9$
Alors $\frac{1}{3}x\leq -3$
VRAI</td>
<td>On a $x\leq -9$
Alors $\frac{5}{2}x\leq\frac{-45}{2}$
VRAI</td>
</tr>
</table>
</td>
<td>
Objectif à évaluer:
Savoir et savoir appliquer la propriété 3 (multiplier une inégalité par un nombre rationnel positif) ;
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ;
</td>
<td>10</td>
</tr>
</table>

		Correction par les élèves au tableau.	
Situation didactique 4 **Activité 5**	**Activité 5 : Ordre et multiplication** 1. Pour **a**,**b**et **c** on applique la **Définition1.** 2. **a.** on applique la **propriété 3** **b.** on applique la **propriété 3** **c.** on déduit que $a \times c \leq b \times d$ **Propriété 4** **Application :** On a $1 \leq \frac{5}{2}$ et $\frac{1}{2} \leq \frac{11}{3}$ Les nombres sont positifs. En appliquant la conclusion, on obtient : $1 \times \frac{1}{2} \leq \frac{5}{2} \times \frac{11}{3}$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	10
Situation didactique 5: **Trace écrite**	**Propriété 4 :** *a*, *b*, *c* et *d* sont des nombres rationnels positifs. si $a \leq b$ et $c \leq d$ alors $a \times c \leq b \times d$ **Exemple :** Comparer $\frac{3}{4}x$ et $\frac{7}{4}y$ tels que $x \leq y$ On a $x \leq y$ et $\frac{3}{4} \leq \frac{7}{4}$ Donc $\frac{3}{4}x \leq \frac{7}{4}y$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	5
Situation didactique 5 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 18** On a $a \geq 3{,}5$ et $b \geq 5$. Les nombres sont positifs. En appliquant la propriété 4, on obtient : $ab \geq 17.5$.	**Objectif à évaluer**: Reconnaitre et savoir appliquer la propriété 4. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	10
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

Situation didactique 1 **Activité 6**	**Activité 6 : Encadrement et approximation.** **1.** $x=\frac{2\pi r}{2}=\pi r=45\pi$ **2.** $3{,}14<\pi<3{,}15$ **3.** $3{,}14\times 45<\pi\times 45<3{,}15\times 45$ $141{,}3<x<141{,}75$ **4.** la valeur approchée à l'unité près de *x* et la valeur la plus proche de *x* est 142. **Définition 2** **Application :** On a $\frac{203}{23}=8{,}82608.....$ L'encadrement de $\frac{203}{23}$ au centième près est $8{,}82\leq\frac{203}{23}\leq 8{,}83$, et son arrondi au dixième près est $8{,}8$.	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	**25**
Situation didactique 2: **Trace écrite**	**III. Encadrement et valeur approchée** **1. Encadrement d'un nombre.** **Définition 2 :** Encadrer un nombre *x*, c'est trouver deux nombres rationnels *a* et *b* tel que : $a\leq x\leq b$. *b* - *a* s'appelle amplitude de l'encadrement **Exemple :** **2. Valeur approchée** **Définition 2 :**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	**10**
Situation didactique 5 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 20** On a $\frac{253}{13}=19{,}461538.....$ **a.** Donc un encadrement d'amplitude $0{,}1$ du nombre $\frac{253}{13}$ est $19{,}4\leq\frac{253}{13}\leq 19{,}5$. **b.** Son encadrement d'amplitude $0{,}01$ est $19{,}46\leq\frac{253}{13}\leq 19{,}47$. **c.** Son encadrement d'amplitude $0{,}001$ est $19{,}461\leq\frac{253}{13}\leq 19{,}462$. **d.** Les valeurs approchées par défaut et par excès au dixième prés de $\frac{253}{13}$ sont respectivement 19,4 et 19,5.	**Objectif à évaluer**: Savoir encadrer un nombre rationnel et déterminer une valeur approchée. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	**20**
Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

<table>
<tr><td>Situation didactique 2 : Évaluation du chapitre</td><td>QCM
<table><tr><th>Questions</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th></tr><tr><td>Réponses</td><td>a</td><td>a</td><td>c</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a ;c</td><td>c</td></tr></table></td><td>-Travail individuel ;
-Bilan de l’évaluation ;
-Objectifs non atteints.</td><td>35</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : Activités de remédiation</td><td>Activité 1 :
La réponse n’est pas correcte.(Il n’y a pas de propriété pour la division)
Activité 2 :
La réponse n’est pas correcte.(Il faut diviser dans la deuxième ligne par 3 au lieu de soustraire)</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes</td><td>20</td></tr>
<tr><th>Séance 7</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : TICE</td><td>Travaux pratique TICE
L’objectif de ce TP est de connaitre la fonction SI et l’appliquer dans un tableur.</td><td>-Objectif : initier aux fonctions d’un tableur
-Outils : un PC et vidéo projecteur ou la salle informatique.</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance …</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : Correction DL_4</td><td>La planification de DL prévoit sa correction avant DS.
-Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu).
- Sujet de DL_4 (voir l’annexe des DL et DS).
- Correction de DL_4.</td><td>-Travail à la maison (individuel ; par binômes ou en petits groupes) ;

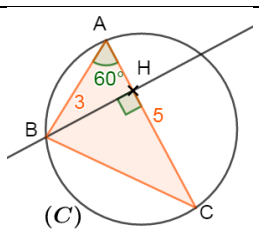
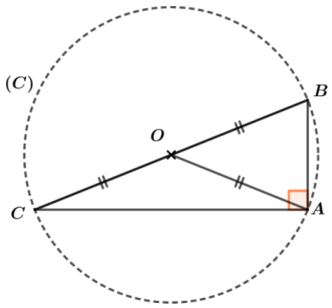
Rapport de correction de DL :
- Erreurs fréquentes ;
- Les objectifs à soutenir pour préparer le DS ;
- La correction des exercices du DL (selon le besoin).</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance …</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique : Réalisation de DS_4</td><td>La semaine de DS
-Voir la note 192 et planification Massar.
-Les objectifs à évaluer ;
-Sujet de DS_1 (Respectant les critères de la note 192) voir l’annexe des DL et DS.</td><td>-Travail en classe ;
-Travail individuel ;
-Surveillance de l’enseignant(e).</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance …</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : Correction DS_1</td><td>La correction duDS_4
(Voir la note 192).</td><td>Rapport de la correction :
- Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement ;
- Étude statistiques des</td><td>55</td></tr>
</table>

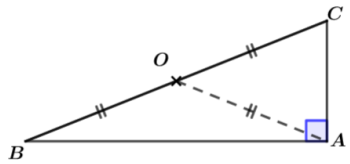
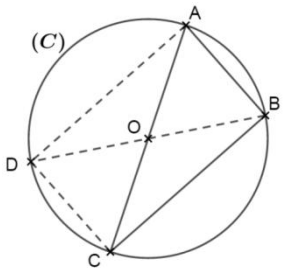
		notes ; - Objectifs non atteints ; - La correction des exercices où la majorité des élèves ont commis des erreurs ; - Rendre les copies corrigées aux élèves ; - Rendre les copies corrigées à l'administration.	

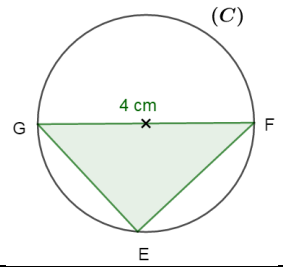
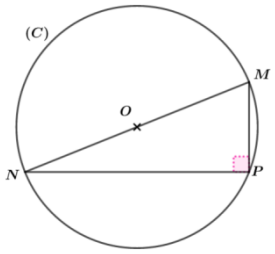
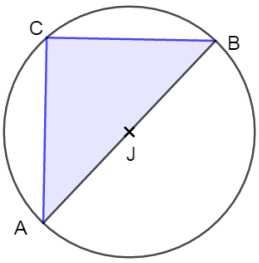
2AC	Direction provinciale:……..	Manuel Tremplin
Établissement :…..	Chapitre11 :	Fiche11
Enseignant(e) :……	**Triangle rectangle et cercle.**	Année scolaire :…….

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Reconnaitre la propriété caractéristique d'un triangle rectangle circonscrit dans un demi-cercle ; • Reconnaitre le théorème de Pythagore ; • Calculer la longueur d'un côté en fonction des longueurs des deux autres côtés d'un triangle rectangle ; • Donner une valeur approchée en utilisant la touche $\sqrt{\ }$ de la calculatrice ; • Reconnaitre le cosinus d'un angle aigu dans un triangle rectangle et utiliser la relation qui lie le cosinus d'un angle et la longueur du côté adjacent et l'hypoténuse de l'angle.	• Cercle circonscrit d'un triangle ; • Propriétés des angles d'un triangle rectangle ; • Les droites remarquables dans un triangle ; • Le carré d'un nombre ; • L'hypoténuse d'un triangle rectangle ; • Aire d'un carré.	1Oh

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** Le sujet du texte est : le mathématicien grec Euclide et ses œuvres : les éléments de géométrie d'Euclide.	-Lecture du texte. - Compréhension -L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire et l'utilité des triangles rectangles et des cercles dans la géométrie et plusieurs domaine.	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 6 7 8 **Réponses** a et b a b b b b c a	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	20
Situation didactique 3:**Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **Exercice 1 :** **a.** Voir la figure. **b.** Voir la figure. **c.** Voir la figure. **d.** Le cercle (C) n'est pas circonscrit au	Travail par binôme ou individuel sur cahier des exercices.	25

	triangle BHC. **Exercice2 :** **a.** $4^2 = 16$; $2{,}5^2 = 6{,}25$; $7^2 = 49$; $(-3)^2 = 9$; $1{,}35^2 = 1{,}8225$ **b.** L'aire du carré $ABCD$ est 37,4544 cm^2.  		
Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 1 :**	**Activité1 : Milieu de l'hypoténuse d'un triangle rectangle.** 1. Construction 2. Le point Iest le centre du cercle circonscrit au triangle ABC. 3. $IA = IB = IC$ **Propriété 1 :** **Application :** EFG est un triangle rectangle en E et Jle milieu du segment $[FG]$. On justifie que JF=GE=JG On a le point J est le centre du cercle circonscrit au triangle AFG. D'où JF=GE=JG.	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	20
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**1. Triangle rectangle et cercle** **Propriété 1 :** Si un triangle est rectangle alors le centre de son cercle circonscrit est le milieu de son hypoténuse. **Exemple :** Le triangle ABC est rectangle en A Donc le cercle circonscrit au triangle ABC a pour diamètre l'hypoténuse $[BC]$.  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	15

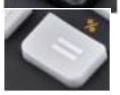
	Remarque 1 : Pour démontrer qu'un triangle est rectangle, il suffit de montrer que le milieu de l'un de ses côtés est équidistant aux sommets. **Exemple :** ABC est un triangle rectangle en A et O est le milieu de $[BC]$ Alors : $OA = \frac{BC}{2}$ (ou $OA = OB = OC$)  		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation : exercice1** **Solution :** **1.** On trace I le milieu de l'hypoténuse $[NC]$ **2.** On trace (C) le cercle de centre I et de rayon IC. Le cercle (C) est circonscrit au triangle MCN.	**Objectif à évaluer**: Savoir que le milieu de l'hypoténuse d'un triangle rectangle est le centre de son cercle circonscrit et construire ce cercle. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	20
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 2 :**	**Activité 2 :Triangle inscrit dans un cercle de diamètre un des côtés du triangle** **1.** Voir la figure **2.** Voir la figure **3.** Voir la figure **4.** **a.** on a $AC = BD$ et O est le milieu des diamètres $[AC]$ et $[BD]$ donc $ABCD$ est un rectangle. **c.** On a $ABCD$ est un rectangle. Donc $ABC = 90°$  	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a	20

	donc ABC est un triangle rectangle en B. **Propriété 2 :** **Application:** Conclusion : le triangle EFG est rectangle en E.  	nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**Propriété 2 :** Si un triangle est circonscrit dans un cercle dont undiamètre est l'un de ses côtés, alors ce triangle estrectangle. **Exemple :** MNP est inscrit dans le cercle de diamètre $[MN]$ Alors MNP est un triangle rectangle en point P  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	5
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 2 :**  **a.** Voir la figure **b.** ABC est un triangle rectangle en C. **c.** Le centre du cercle circonscrit au triangle ABC est le point J.	**Objectif à évaluer**: Savoir que si le cercle circonscrit à un triangle a pour diamètre un côté de ce triangle alors le triangle est rectangle. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	30

Situation didactique 4 : **Soutien**	**Exercice 3 :** On a $LO = \frac{1}{2}MN$ Donc le triangle MON est rectangle en O.	-Travail individuel ou par binôme -Recherche -correction	
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 3 :**	**Activité 3 :Théorème de Pythagore** 1. $AB=CF=EH=DG=a$,$AC=FH=EG=BD=b$et $BC=CH=HG=BG=c$ 2. $\widehat{ACB} + \widehat{FCH} = 90°$donc$\widehat{BCH} = 90°$ 3. $BCHG$ est un carré 4. $A_{BCHG} = c^2$ 5. $A_{ADEF} = (a+b)^2$ 6. $A_{ADEF} = A_{BCHG} + 4A_{ABC} = c^2 + 4 \times \frac{a \times b}{2}$ $A_{ADEF} = c^2 + 2ab$(les quatre triangles verts sont superposables) 7. On a $(a+b)^2 = c^2 + 2ab$ donc$a^2 + b^2 = c^2$ 8. Conclusion : **Propriété 3** **Application:** FG=5 cm	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	**30**
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**2. Théorème de Pythagore :** **Propriété 3 :** Si un triangle est rectangle alors le carré de la longueurde son hypoténuse est égal à la somme des carrés desdeux autres côtés. Si ABC est un triangle rectangle en A alors $BC^2 = AB^2 + AC^2$ **Exemple :** Soit EFG un triangle rectangle en E tel que : EF = 4 cm et EG = 3 cm. D'après théorème de Pythagore on a : $FG^2 = EF^2 + EG^2$ d'où $FG^2 = 4^2 + 3^2$ $FG^2 = 16 + 9$ $= 25$ Donc : FG = 5cm. **Remarque 2 :** Le théorème de Pythagore ne s'applique qu'aux triangles rectangles.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	**10**
Situation didactique 3 : **Évaluation**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 7** **Solution :**	**Objectif à évaluer**: Savoir le théorème de Pythagore et savoir	**15**

formative	**a.** Le triangle EFG est rectangle en E, son hypoténuse est $[FG]$ avec EF=15 cm et EG=20 cm. D'après le théorème de Pythagore on a : $FG^2 = EF^2 + EG^2$ $FG^2 = 15^2 + 20^2$ $FG^2 = 625$ **b.** On vérifie que $625 = 25^2$ Donc $FG = 25$ cm.	l'appliquer. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau	
Séance 5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 4 :**	**Activité 4 :Introduction des nombres réels** **1.** $A = 36cm^2$ **2.** $a = 4\ cm$ **3.** a. Construction b. Construction. c. a est une longueur positif. d. $a^2 = 1^2 + 1^2$ $=2$ e. $(\sqrt{2})^2 = 2$ **4.** a. $\sqrt{7}$ b. $(\sqrt{7})^2 = 7$ **Définition 1 :** **application:** On a $BC^2 = AC^2 + AB^2$ $=2^2+1^2=5$ Donc $BC = \sqrt{5}\,cm$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	**30**
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**3. Les racines carrées :** **Définition 1 :** Soit $a$un nombre positif, la racine carrée de a estle nombre positif dont le carré est a. La racine carrée de a se note $\sqrt{a}$. **Exemple :** La calculatrice affiche $\sqrt{3} = 1,7320508075...$, $\sqrt{3} \simeq 1,73$ est sa valeur arrondie au centième. La calculatrice affiche $\sqrt{7} = 2,645751311...$, $\sqrt{7} \simeq 2,64$ est sa valeur arrondie au centième.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	**10**

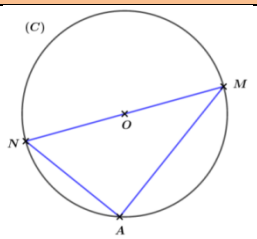
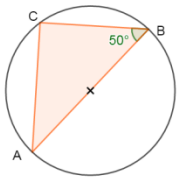
	Valeurs approchées d'un nombre réel irrationnel : Pour représenter un nombre réel irrationnel sur une droite graduée, on a recours à ses valeurs approchées données par la calculatrice. **Remarque 3 :** • $(\sqrt{a})^2 = a$ • $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$ … sont de nouveaux nombres qui ne sont pas des nombres rationnels. • Ces nouveaux nombres sont des nombres réels irrationnels. • Les nombres rationnels sont dit aussi des nombres réels.		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 12** **a.** $DF = \sqrt{36} = 6$ **b.** $IJ = \sqrt{0{,}64} = 0{,}8$ **c.** $RT = \sqrt{17} \approx 4{,}12$ **d.** $HK = \sqrt{0{,}2} \approx 0{,}45$	**Objectif à évaluer**: Savoir la racine carrée d'un nombre positif a et $(\sqrt{a})^2 = a$ **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	**15**
Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 4 :**	**Activité 5 :Cosinus d'un angle aigu** a. On donne la même figure sur papier aux élèves. avec la règle graduée on calcule $\frac{AD}{AD}, \frac{AF}{AG}$ et $\frac{AB}{AC}$. b. On trouve en général $\frac{AD}{AD} \approx \frac{AF}{AG} \approx \frac{AB}{AC}$. On dit aux élèves que $\frac{AD}{AD} = \frac{AF}{AG} = \frac{AB}{AC}$ et la petite différence est due aux erreurs de mesure par la règle. Ainsi on définit la notion de cosinus d'un angle. **Définition 2** **Application:** $\cos(MNP) = \frac{MN}{PN} = \frac{7}{11} \approx 0{,}63$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au	**20**

		tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**4. Cosinus d'un angle aigu :** **Définition 2 :** Dans un triangle rectangle le cosinus d'un angle aigu est le nombre égal à la longueur du côtéadjacent divisée par la longueur de l'hypoténuse. On écrit : $cos(angle) = \frac{longeur\ du\ côté\ adjacent}{longeur\ de\ l'hypoténuse}$ **Propriété 4 :** Dans un triangle rectangle l'hypoténuse est le côtéqui a la plus grande longueur. Par conséquent le cosinus d'un angle aigu est unnombre compris entre 0 et 1. **Exemple :** ABC est un triangle rectangle en A. tel que : $AB = 2$ et $BC = 4$. On a $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{4} = 0,5$ Donc $cos(ABC) = 0,5$ **Remarque 4 :** On peut utiliser une calculatrice scientifique pour calculer le cosinus d'un angle donné. Par exemple : • On calcule le cos(60°)de la manière suivante: • On clique sur le bouton • On saisit la mesure d'angle 60° • Puis on clique sur le bouton  • La calculatrice affiche 0,5 Vérifier que la mesure de l'angle ABC donné dans l'exemple précédent est bien égal à 60°. • A l'aide d'une calculatrice scientifique ou d'un tableur (comme celui de GeoGebra), on peutcalculer et arrondir d'autres mesures d'angles. Par exemple cos (30°), cos (45°), cos (90°), cos (102°).	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	**15**
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 15** Le triangle MNP est rectangle en M .NP est son hypoténuse .NP est le côté adjacent à l'angle $\widehat{MNP}$. D'après la definition2 : $\cos(MNP) = \frac{NM}{NP} = \frac{5}{8}$	**Objectif à évaluer**: Savoir calculer le cosinus d'un angle aigu dans un triangle rectangle. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les	**20**

<table>
<tr><td></td><td></td><td>erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ;
Correction par les élèves au tableau.</td><td></td></tr>
<tr><th>Séance 7</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique2:
Soutien</td><td>**Exercice 25**
$NQ^2 = 32{,}5$
$PQ = 4{,}5\ cm$
Exercice 31
On a SQT est un triangle circonscrit dans le cercle de diamètre [QS]
Donc SQT est un triangle rectangle en T
Alors d'après le théorème de Pythagore
$QT^2 = QS^2 - ST^2$
$QT^2 = 18{,}5^2 - 15{,}3^2$
D'où $QT = 10{,}4cm$

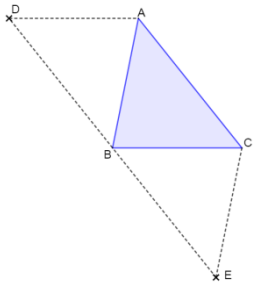
Exercice 34
$FN = FL \times \cos(\widehat{FNL})$
Exercice 35
$BC = \sqrt{20}$, $\cos(\widehat{ABC}) = \frac{AB}{BC}$, $\cos(\widehat{ACB}) = \frac{AC}{BC}$</td><td>-Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des évaluations formatives.
-L'enseignant(e) propose des activités convenables.
-On propose ces exercices Ces exercices à titre d'exemple
-Travail individuel ou par binômes sur cahier de recherche ;
-Corriger sur le tableau ;
-Correction sur le cahier des exercices.</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance 8</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 :
Exercices résolus</td><td>Exercice résolu 2
Exercice résolu 6</td><td>Soutien :
-travail individuel ou par binômes
-recherche
-correction</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Situation didactique3 :
Evaluation du chapitre</td><td>**QCM**
<table><tr><th>Question</th><th>Réponse</th></tr><tr><td>1</td><td>a</td></tr><tr><td>2</td><td>b</td></tr><tr><td>3</td><td>b ; c</td></tr><tr><td>4</td><td>a</td></tr><tr><td>5</td><td>c</td></tr><tr><td>6</td><td>b</td></tr><tr><td>7</td><td>b</td></tr><tr><td>8</td><td>b ; c</td></tr></table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l'évaluation
-Objectifs non atteints</td><td>**15**</td></tr>
</table>

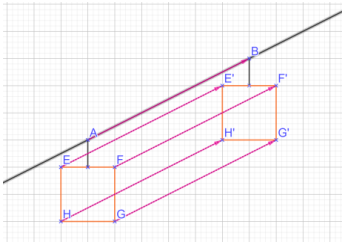
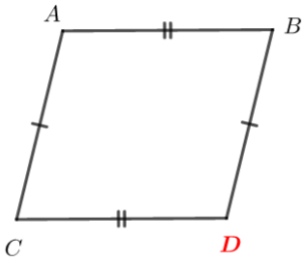
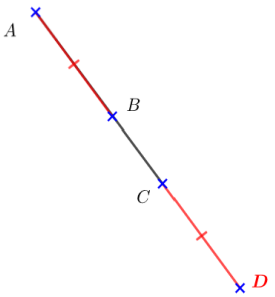
	9 | b 10 | b		
Situation didactique 2 : **Activité de remédiation**	**Activité 1 :** La réponse de **Loubna** est incorrecte. Elle a commis l'erreur dans l'écriture du résultat du théorème de Pythagore. On a $AC^2 = BC^2 + BA^2$.	L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.	**15**

Séance 9	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 **Remédiation**	**Exercice 22** AMN est un triangle rectangle en C car $[MN]$ est un diamètre du cercle (C). 	Appliquer la propriété 2	**15**
Situation didactique 2 **Remédiation**	**Exercice 40** Voir la figure $\widehat{BAC} = 40°$ et $\widehat{ACB} = 90°$ 	Appliquer la propriété 2 et la somme des angles d'un triangle est égale à 180°.	**20**
Situation didactique 3 **Renforcement**	**Exercice 42** MCD est un triangle isocèle car $$MD = MC = \frac{AB}{2}$$ La droite (MN) est la médiatrice du segment $[DC]$ car MCD est un triangle isocèle et N le milieu de $[DC]$.	Appliquer la propriété 2	**20**
Séance 10	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : TICE	**Travaux pratique TICE** L'objectif de ce TP est l'utilisation du logiciel de la géométrie dynamique (GeoGebra) pour expérimenter le théorème de Pythagore en GéoGébra.	-Objectif -Outils : ordinateur	

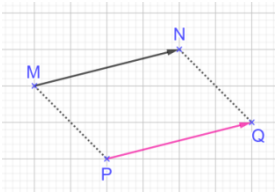
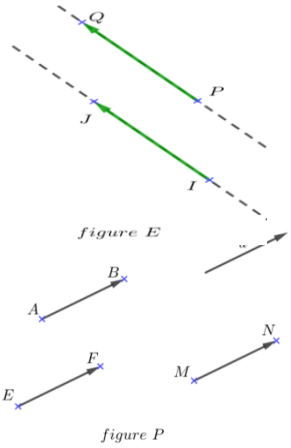
2AC	**Direction provinciale:……..**	**Manuel Tremplin**
Établissement :…..	**.Chapitre 12 :**	**Fiche12**
Nom prénom :	**Vecteurs et translation.**	**Année scolaire :…….**

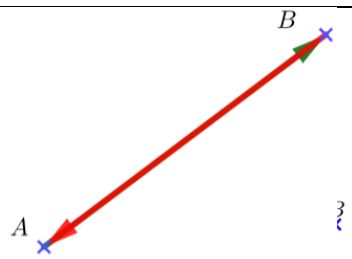
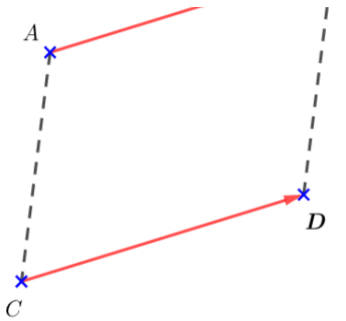
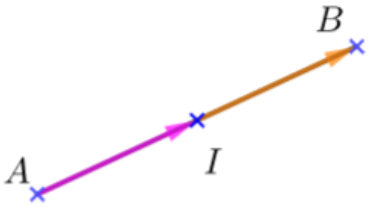
Capacités	**Prérequis**	**Masse horaire**
• Déterminer un vecteur $\overrightarrow{AB}$ par : son sens, sa direction et La longueur AB ; • Reconnaitre l'égalité de deux vecteurs ; • Reconnaitre la relation : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ et la relier au parallélogramme $ABCD$; • Construire un vecteur d'origine donnée et égal à un vecteur donné ; • Utiliser la relation de Chasles pour transformer des vecteurs ou écrire un vecteur sous forme d'une somme ; • Reconnaitre la translation T qui transforme un point A en un point B; • Construire l'image d'un point qui appartient à la droite (AB) et l'image d'un point qui n'appartient pas à la droite (AB).	• Les propriétés du parallélogramme ; • Deux droites Parallèles ; • Déplacement sur quadrillage.	7h

Séance 1	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** Le sujet du texte est : la télécabine.	-Lecture du texte . - Compréhension -L'enseignant(e) prépare une introduction qui lie la notion de vecteur et translation dans la vie.	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 **Réponses** c c a a et c	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3:**Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **Exercice 1** 1. Voir la figure. 2. Voir la figure. 3. Voir la figure. 4. On a $BD = AC = BE$ donc B est le milieu de $[DE]$. 	Travail par binôme ou individuel sur cahier des exercices	30

Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 1 :**	**Activité1 :** **Translation et Vecteur** 1. Figure 2-$ABE'E$ est un parallélogramme  Compléter la conclusion. 1- Les images des points F ,G et H par la translation qui transforme A en B sont F' , G' et H respectivement. 2- Figure 3- Figure Compléter la conclusion. **Application :** La direction : celle de la droite (EE') Le sens : de E vers E' La norme : la longueur EE'	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction**collective au tableau. **Conclusion** **Application.**	30
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**1. Translation** **Définition 1 :** A et B sont deux points distincts La translation qui transforme A en B est la transformation qui associe à tout point C du plan l'unique point D tel que $ABDC$ soit un parallélogramme, éventuellement aplati. **Exemple :** **a.** premier cas A, B et C ne sont pas alignés  **b.** deuxième cas A, B et C sont alignés On dit dans ce cas $ABDC$ est un parallélogramme aplati  **Remarque 1:** Dans tous les cas pour construire l'image d'un point par une translation, on est amené à construire le quatrième sommet d'un parallélogramme. **1. Vecteurs** **Définition 2 :** La translation qui transforme A en B est la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance	15

	On dit que B est l'image de A par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$. **Caractérisation d'un vecteur :** Un vecteur est caractérisépar trois éléments : -direction -sens -norme **Exemple :** Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ est défini par ses trois éléments caractéristiques : -Sa direction : celle de la droite (AB) ; -Son sens : celui de son origine A vers son extrémité B ;(d'où le sens de la flèche) -Sa norme ou longueur : la distance de A à B. Le point A est appelé origine du vecteur $\overrightarrow{AB}$,le point B est appelé extrémité du vecteur $\overrightarrow{AB}$ **Définition 3 :** A est un point du plan. La translation qui transforme A en A est appelée la translation de vecteur nul ; on dit que $\overrightarrow{AA}$ est le vecteur nul, noté $\vec{0}$ **Remarques 2:** Le vecteur $\vec{0}$ n'a pas de direction, ni de sens et a pour norme 0 L'image de A par la translation qui transforme A en B est B		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 1** L'image de A par la translation de vecteur $\overrightarrow{BC}$ est le point D. L'image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{CD}$ est le point A. L'image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{DA}$ est le point B. L'image de D par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ est le point C.	**Objectif à évaluer**: Savoir la définition de la translation. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour y remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	10
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1:	**Activité 2 : Égalité de deux vecteurs** 1.Figure 2.$MNPQ$ est un parallélogramme.	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes.	20

Activité 2 :	3.Les éléments **caractéristiques de $\overrightarrow{MN}$ sont :** -La direction : celle de la droite (MN) -Le sens : de M vers N -La norme : la longueur MN **Les éléments caractéristiques de $\overrightarrow{PQ}$ sont :** -La direction : celle de la droite (PQ) -Le sens : de P vers Q -La norme : la longueur PQ  **Compléter la conclusion** **Application:** $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$	-le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction**collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**2. Egalité de deux vecteurs** **Définition 4 :** Deux vecteurs sont égaux lorsqu'ils ont -La même direction -Le même sens -La même longueur (la même norme) **Exemple :** **a.**les deux vecteurs $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{PQ}$ sont égaux et on écrit$\overrightarrow{IJ}$=$\overrightarrow{PQ}$ car : - Ils ont la même direction : - les droites (IJ) et (PQ) sont parallèles - Ils ont le même sens : le sens des vecteurs $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{PQ}$ est identique. - Ils ont la même longueur : IJ=PQ **b.** Sur la figure P, **c.** on a $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{EF}$ On pose alors $\vec{u} = \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{EF}$. $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{MN}$ et $\overrightarrow{EF}$ sont appelés des représentants du vecteur $\vec{u}$. Un vecteur admet une infinité de représentants  **Remarque 3:** **a.** Si deux vecteurs sont égaux alors ils définissent la même translation **b.** M' est l'image du point M par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ signifie que $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{AB}$ **Définition 5 :** On dit que deux vecteurs sont opposés lorsqu'ils ont : -La même direction -La même longueur -Des sens contraires	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	20

	Exemple : L'opposé du vecteur $\overrightarrow{AB}$ se note $\overrightarrow{BA}$ et on a $-\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BA}$  **Propriété 1 :** Si $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$, alors $ABDC$ est un parallélogramme Si $ABDC$ est un parallélogramme, alors $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$  **Propriété 2 :** Si I est le milieu du segment $[AB]$, alors $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{IB}$ Si $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{IB}$ alors I est le milieu du segment $[AB]$  		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 5** a. $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{EF}$ Vraie b. $\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{DB}$ Fausse c. $\overrightarrow{AE}=\overrightarrow{BF}$ Vraie d. $\overrightarrow{ED}=\overrightarrow{BD}$ Fausse e. $\overrightarrow{CD}=-\overrightarrow{AB}$ Vraie $\overrightarrow{EF}=-\overrightarrow{DC}$ Vraie	**Objectif à évaluer**: Savoir les conditions de l'égalité de deux vecteurs. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau ;	15

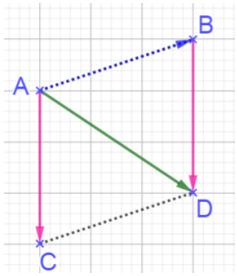
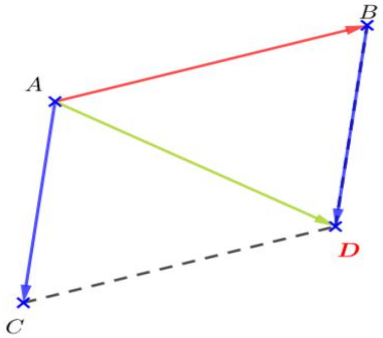
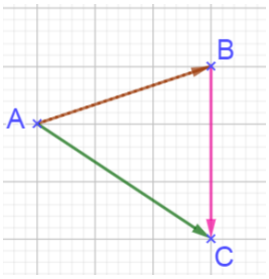
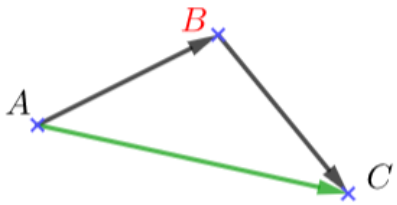
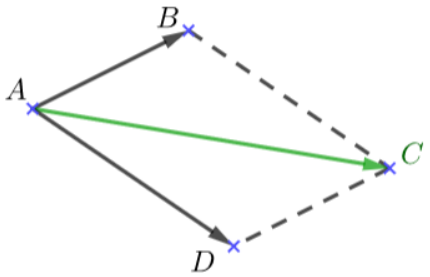
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 3 :**	**Activité 3 :Somme de deux vecteurs** 1. Figure 2. $ABDC$ est un parallélogramme. 3. $[AD]$ est une diagonale du parallélogramme $ABDC$.  **Compléter la conclusion** **Application:** $\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{BC}$ $\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{DA}$ $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AD}$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction**collective au	**20**

		tableau. **Conclusion** **Application.**	
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**3. Somme de deux vecteurs** **Définition 6:** La somme de deux vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ est le vecteur $\overrightarrow{AD}$ tel que $ABDC$ est un parallélogramme On écrit $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AD}$  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	**5**
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation:** **Exercice 11 etExercice12** **Solution 11** a. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$ b. $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{DB}$ c. $\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CA}$ d. $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{BD}$ **Solution 12** a. $\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{AO}=\overrightarrow{AB}$ b. $\overrightarrow{DF}+\overrightarrow{DO}=\overrightarrow{DC}$ c. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$ d. $\overrightarrow{AO}+\overrightarrow{DF}=\overrightarrow{AC}$	**Objectif à évaluer**: Savoir la somme de deux vecteurs. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau ;	**30**
Séance 5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 4 :**	**Activité 4 :Relation de Chasles** 1. Figure 2. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$  **Compléter la conclusion** **Application:** $\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{FG}=\overrightarrow{EG}$ $\overrightarrow{MI}+\overrightarrow{IK}=\overrightarrow{MK}$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèveset voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction**collective au tableau. **Conclusion**	**20**

		Application	
Situation didactique 2:**Trace écrite**	**Propriété 3 (Relation de Chasles)** A, B et C sont trois points On a : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$  **Propriété 4:** A, B, C et D sont quatre points Si $ABCD$ est un parallélogramme, alors $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$ Si $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$, alors $ABCD$ est un parallélogramme  **Remarque4 :** Si I est le milieu du segment $[AB]$, alors $\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IB}=\vec{0}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	**5**
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 18** $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{IJ}=\overrightarrow{IP}+\overrightarrow{PJ}$; $\overrightarrow{ML}=\overrightarrow{MK}+\overrightarrow{KL}$; $\overrightarrow{EF}=\overrightarrow{EH}+\overrightarrow{HO}+\overrightarrow{OF}$ $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{MI}+\overrightarrow{IN}$; $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CA}$; $\overrightarrow{IM}=\overrightarrow{IK}+\overrightarrow{KM}$ **Exercice 20** a. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{DE}=\overrightarrow{AE}$ b. $\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{DE}=\overrightarrow{CD}$ c. $\overrightarrow{BD}-\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{AD}=\vec{0}$	**Objectif à évaluer**: Savoir la relation de Chasles et savoir l'appliquer. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	**30**
Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Exercices résolus**	Exercice résolu 1 Exercice résolu 3	Soutien : -Travail individuel -Recherche -correction	20

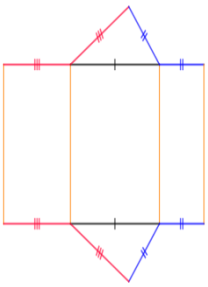
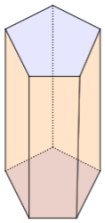
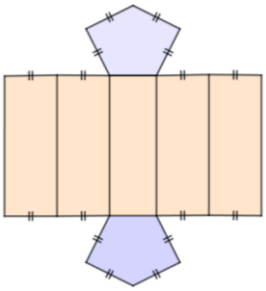
<table>
<tr><td>Situation didactique 3 : Evaluation du chapitre</td><td>QCM
<table><tr><th>Question</th><th>Réponse</th></tr><tr><td>1</td><td>b ; c</td></tr><tr><td>2</td><td>a</td></tr><tr><td>3</td><td>c</td></tr><tr><td>4</td><td>a ; c</td></tr><tr><td>5</td><td>b</td></tr><tr><td>6</td><td>a</td></tr><tr><td>7</td><td>b ; c</td></tr><tr><td>8</td><td>b</td></tr><tr><td>9</td><td>c</td></tr><tr><td>10</td><td>a</td></tr></table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l’évaluation
-Objectifs non atteints</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 : Activités de remédiation</td><td>Activité1 :
La réponse de Laila est incorrecte.
Une erreur est commise deux fois :
$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$alors que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$
$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FE}$alors que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{EF}$</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td><td>15</td></tr>
<tr><th>Séance 7</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : TICE</td><td>Travaux pratique TICE
L’objectif de ce TP est l’utilisation du logiciel de la géométrie dynamique (GeoGebra) pour construire l’image d’un point par une translation donnée.</td><td>-Outils : Ordinateurs</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : Soutien</td><td>Activités de soutien</td><td></td><td>45</td></tr>
<tr><th>Séance …</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : Correction DL_5</td><td>La planification de DL prévoit sa correction avant le DS.
-Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu).
- Sujet de DL_2(voir l’annexe des DL et DS).
- Correction de DL_5.s</td><td>-Travail à la maison (individuel ; par binômes ou en petits groupes) ;
Rapport de correction de DL :
- Erreurs fréquentes ;
- Les objectifs à soutenir pour préparer le DS ;
- La correction des exercices du DL (selon le besoin).</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance …</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation</td><td>La semaine de DS</td><td>-Travail en classe ;</td><td>55</td></tr>
</table>

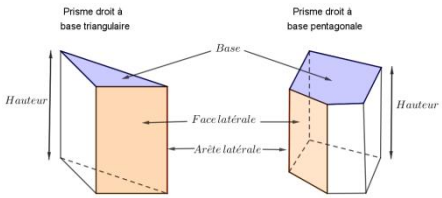
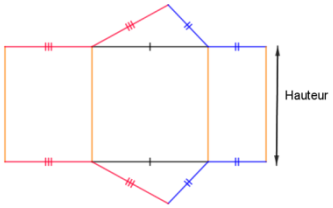
didactique : **Réalisation de DS_5**	-Voir la note 192 et planification Massar. -Les objectifs à évaluer ; -Sujet de DS_5 (Respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS.	-Travail individuel ; -Surveillance de l'enseignant(e).	
Séance …	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Correction DS_5**	La correction duDS_2 (Voir la note 192).	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement ; - Étude statistiques des notes ; - Objectifs non atteints ; - La correction des exercices où la majorité des élèves ont commis des erreurs ; - Rendre les copies corrigées aux élèves ; - Rendre les copies corrigées à l'administration.	55

2AC	Direction provinciale:……..	Manuel : Tremplin
Établissement :……..	Chapitre 13 : Pyramide-Prismedroit-Cône de révolution	Fiche 13
Enseignant(e) :……		Année scolaire :…….

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Maitriser le développement d'un prisme droit, d'une pyramide, d'un cône de révolution ; • Maitriser la représentation d'un prisme droit, d'une pyramide, d'un cône de révolution ; • Maitriser la fabrication d'un modèle en papier d'un prisme, d'une pyramide, d'un cône de révolution ; • Savoir calculer l'aire latérale et le volume ; d'un prisme droit, d'une pyramide et d'un cône de révolution.	• Aire et périmètre du carré, du triangle, du rectangle, du cercle et du disque ; • Parallélépipède rectangle et cube; • Prisme droit ; • Parallélisme et perpendicularité dans le plan ; • Développement d'un prisme droit dont la base est un triangle ou un parallélogramme de dimensions données ; • Développement d'un cylindre droit dont la base est un cercle de rayon donné ; • calcul de l'aire latérale et le volume d'un prisme droit et d'un cylindre ; • Représentation d'un prisme et d'un cylindre sans instruments géométriques.	10h

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** le sujet du texte est :La pyramide de Gizeh en Egypte. Ce monument construit il y a 4700 ans est impressionnant :146 mètres de hauteur sur une base de 230 mètres et 4,7 millions de tonnes de poids !	-lecture du texte . - Compréhension -l'enseignant(e) prépare un résumé sur l'importance des mathématiques dans la civilisation égyptienne.	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 5 6 **Réponses** a-c a-c c c c a c	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant compte le nombre d'erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel	15
Situation didactique 3: **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** Le soutien des prérequis du chapitre consiste à tester les élèves sur les prérequis d'un cube (les arrêtes, les faces, la position relative des droites, l'aire latérale et le volume).	-Travail par binômes ou individuel sur cahier des exercices ; -Travail collectif sur le tableau.	30

<table>
<tr><th>Séance 2</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr>
<td>Situation didactique1:
Activité 1 :</td>
<td>
Activité1 : Représenter et développer un prisme droit
1. Les solides $ABCDFG$! et $MNOPIJKL$ sont des prismes droits.
2. Recopier et compléter le tableau suivant :
<table>
<tr><td></td><td>Nombre de faces</td><td>Nombre de sommets</td><td>Nombre d'arêtes</td></tr>
<tr><td>Solide 1</td><td>5</td><td>6</td><td>9</td></tr>
<tr><td>Solide 2</td><td>6</td><td>8</td><td>12</td></tr>
</table>
3. Leurs faces latérales sont des rectangles ;
4. Les bases du solide $ABCDFG$ sont ABC et DFG
Les bases du solide $MNOPIJKL$ sont $MNOP$ et $IJKL$.
Les bases de chaque solide sont superposables
5. Les arêtes qui relient les bases du solide2sont $[MI]$, $[NJ]$, $[OK]$ et $[PL]$, elles s'appelle des arrêtes latérales
6. Développement du solide 1.

Conclusion : Définition1 , Définition 2
Application :
 
</td>
<td>
Lecture de l'activité :
-compréhension des consignes.
-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application
</td>
<td>20</td>
</tr>
</table>

Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1- Prisme droit** **a. Définition et représentation du prisme droit** **Définition 1 :** Un prisme droit est un solide qui a : • Deux polygones superposables, on les appelle bases. • Des rectangles pour autres faces, on les appelle les faces latérales. **Définition 2 :** Les arêtes qui relient les bases sont appelées les arêtes latérales, elles sont toutes de même longueur. La longueur des arêtes latérales est la hauteur du prisme droit. **Exemples :** Représentation d'un prisme  **Remarque1 :** Lorsque les bases sont des rectangles, le prisme droit est un parallélépipède rectangle. **b. Développement d'un prisme droit** **Exemples :** Le développement ci-contre est celui du prisme droit à base triangulaire.  **c. Aire latérale d'un prisme droit** **Propriété 1 :** L'aire latérale A d'un prisme droit, c'est-à-dire la somme des aires des faces latérales est égale au produit du périmètre P de la base par la hauteur h du prisme. $A = P \times h$. **d. Volume d'un prisme droit** **Propriété 2 :** Un prisme droit dont l'aire de la base B et de hauteur h a pour volume : $V = B \times h$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 2 page 182** a. Les bases du prisme $ABCDEF$ sont : ABC et DEF. b. Les faces latérales sont : $ADFC$,$ADEB$ et $BCFE$. c. Les faces invisibles sont : $ADFC$,$BCFE$ et DEF. d. Les arêtes invisibles sont: $[CF]$, $[DF]$ et $[EF]$.	**Objectif à évaluer**: Savoir les bases, les faces latérales …. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au	20

<table>
<tr><td></td><td></td><td>tableau.</td><td></td></tr>
<tr><th>Séance 3</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 : Activité 2</td><td>

Activité 2 : Représenter une pyramide-développer une pyramide.

a. les deux solides représentent des pyramides
b.

<table>
<tr><td></td><td>Solide 1</td><td>Solide 2</td></tr>
<tr><td>La base</td><td>ABCD</td><td>IEFGH</td></tr>
<tr><td>Nombres de sommets qui ne sont pas sur la base</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Les faces latérales</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>La nature des faces latérales</td><td>triangles</td><td>triangles</td></tr>
<tr><td>Les faces invisibles</td><td>ABC, ACD, ABCD</td><td>EFS, SFG, IEFGH</td></tr>
<tr><td>Les arêtes invisibles</td><td>$[BC]$, $[DC]$ et $[SC]$</td><td>$[SF]$, $[EF]$ et $[FG]$</td></tr>
</table>

c. $[SH]$ représente la hauteur du pyramide $SABCD$

Conclusion : Définition 3

Application :

Représentation d'une pyramide à base hexagonale

</td><td>

Lecture de l'activité :
-compréhension des consignes.
-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application

</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique2 : Trace écrite</td><td>

2. Pyramide

a. Définition et représentation de la pyramide

Définition 3 :

Une pyramide est un solide constitué :
- d'une face polygonale appelée base.
- de faces latérales triangulaires ayant un sommet commun appelé sommet de la pyramide.

Exemple :

Représentation d'une pyramide
Dans la pyramide $SABCD$:
• le sommet est le point S.
• La base est le quadrilatère $ABCD$.
• Les faces latérales sont les triangles SAB, SBC, SCD et SDA.
• Les arêtes latérales sont les segments $[SA]$, $[SB]$, $[SC]$ et $[SD]$.
• La hauteur est le segment $[SH]$.

Remarque :

Une pyramide à base triangulaire s'appelle un tétraèdre.

</td><td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance ;</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Situation didactique3 Évaluation formative</td><td>

Exercice évaluation

Exercice 11 (questions a, b, c)

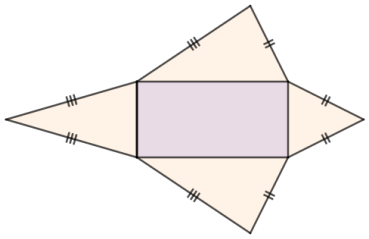
a. La nature du solide $SABCD$ est une pyramide.
b. Les faces invisibles sont SCD, SCB et $ABCD$.
c. Les arêtes invisibles sont : $[SC]$, $[CD]$ et $[CB]$

</td><td>

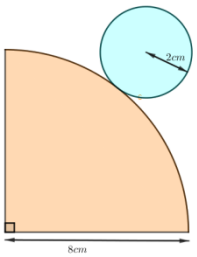
Objectif à évaluer:
Savoir une pyramide et sa représentation
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le

</td><td>20</td></tr>
</table>

		professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau ;	
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	
Situation didactique 1 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 7 page 182** 1. La hauteur du prisme est 2,5 cm. 2.L'aire de l'une des bases est $\frac{4cm \times 4cm}{2} = 8cm^2$. 3.Le volume du prisme est $V = 8cm^2 \times 2,5cm = 20cm^3$	**Objectif à évaluer**: Savoir représenter un prisme. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	
Situation didactique 2 **Correction DL5**	**Correction du DL5**	**Correction** des erreurs fréquentes, trouvées dans les copies des élèves, par le professeur.	

Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : Activité 2 (2ème partie)	**Activité 2:Représenter etdévelopper une pyramide(deuxième partie).** **2. Développer une pyramide** Pour développer la pyramide *SABC* représentée On suit les étapes suivantes : **a.** Construire, à la règle et au compas, le triangle de base *ABC* **b.** Construire, toujours à la règle et au compas, les trois triangles latéraux (on prendra soin de donner les mêmes dimensions aux segments qui vont s'assembler). **Conclusion : Définition 4** **Application :** 	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	20
	Définition 4: Une pyramide est dite régulière si sa base est un polygone	Résumé du cours qui peut être écrit au fur	20

Situation didactique 2: **Trace écrite**	régulier et si toutes ses arêtes latérales ont la même longueur. **Exemple :** - Tracer un pyramide régulière SABCD à base carrée. - tracer le développement de la pyramide régulière SABCD à base carrée. **b. Aire latérale d'une pyramide** **Propriété 3 :** L'aire latérale d'une pyramide est l'aire de l'ensemble de ses faces latérales. **c. volume d'une pyramide** **Propriété 4 :** Le volume d'une pyramide est égal au tiers du produit de l'aire de sa base et de sa hauteur. $V = \frac{1}{3} \times A_{base} \times h$ **Exemple :** Le volume d'une pyramide à base carrée de côté 4 cm et de hauteur 9 cm est : $V = \frac{1}{3} A_{base} \times h = \frac{1}{3} \times 4^2 \times 9 = 48$ D'où $V = 48\ cm^3$	et à mesure ou à la fin de la séance	
Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 14** a. $A_B = EF \times EH = 12cm^2$. b. $V = \frac{1}{3} \times A_B \times SE = \frac{1}{3} \times 12cm^2 \times 6cm = 24cm^3$	**Objectif à évaluer**: Représenter et développer une pyramide . **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau ;	15
Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

<table>
<tr>
<td>Situation didactique1 :
Activité 3</td>
<td>
Activité 3 : Représenter et développer un cône de révolution.
1. Cône de révolution
b. La figure décrite par le point R est un cercle, et la figure décrite par le segment $[OR]$ est un disque.
c. Le solide qui représente un cône de révolution est le solide 5
Conclusion : Définition 5
Application :
Représentation d'un cône de révolution
2. Développer un cône de révolution.
a. On applique le théorème de Pythagore dans le triangle SOM
b. Le périmètre de la base est $p = 2\pi r = 18,84$
c.
<table>
<tr><td>Mesure de l'angle</td><td>360°</td><td>α</td></tr>
<tr><td>Longueur de l'arc</td><td>31,4 (Périmètre du cercle du rayon 5)</td><td>18,84 (Périmètre de la base)</td></tr>
</table>
$$\alpha = \frac{360 \times 18,84}{31,4} = 216°$$
Conclusion : développement d'un cône de révolution
Application :


</td>
<td>
Lecture de l'activité :
-compréhension des consignes.
-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application
</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2:
Trace écrite</td>
<td>
1. Cône de révolution :
a. Définition et représentation du cône de révolution.
Définition 5:
Un cône de révolution est un solide obtenu par rotation d'un triangle rectangle autour d'un axe correspondant à l'un des côtés formant l'angle droit.

Exemple :
• Le point S est le sommet du cône de révolution.
• Le segment $[SO]$ est la hauteur du cône de révolution.
• Le segment $[SM]$ est la génératrice du cône de révolution.
• La longueur du segment $[SM]$ est l'apothème du cône de révolution.
• La longueur du segment $[OM]$ est le rayon de la base du cône de révolution.
• La longueur de l'arc AB et égale au périmètre de la base : $2\pi r$.

b. Aire latérale du cône de révolution.
Propriété 5 :
L'aire latérale du cône de révolution de base du rayon r et d'apothème a est $A_L = a\pi r$.
</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance</td>
<td>20</td>
</tr>
</table>

Exemple :
Calculons l'aire de la surface latérale d'un cône de révolution de base du rayon r = 3cm et d'apothème a = 5 cm
AL = π r a = 3,14 x 3 x 5 = 47,1 .
D'où l'aire de sa surface latérale est : 47,1 cm^2

c. Volume du cône de révolution.

Propriété 6 :
Le volume d'un cône de révolution est égal au tiers du produit de l'aire de sa base et de sa hauteur. $V = \frac{1}{3}$ x A_{base} x h.

Exemple :
Volume d'un cône de révolution de base de rayon r = 4cm et de hauteur h = 6cm est :
$V = \frac{1}{3} A_{base}$ x h = $\frac{1}{3}$ x π xr^2 x h
Donc $V = \frac{1}{3}$ x π x 4² x 6 = 32 π
D'où V = 100,48 cm^3

Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 18 :** **a.** Le solide (C) est un cône de révolution. **b.** $A_L = \pi ra = \pi \times 1,5cm \times 2,5cm = 11.775cm^2$. **c.** $V = \frac{1}{3} \times A_B \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times ON^2 \times SO$ $= \frac{1}{3} \times \pi \times 1,5^2 \times 2 = 4,71cm^3$	**Objectif à évaluer**: Savoir calculer l'aire latérale et volume du cône de révolution **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 7	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique Soutien	**Exercice 22**	-Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des évaluations formatives. -L'enseignant(e) propose des activités convenables. -On propose ces exercices Ces exercices à titre d'exemple -Travail individuel ou par binômes sur cahier de recherche ; -Corriger sur le tableau ; -Correction sur le cahier des exercices.	55

	cônes de révolution 1	cônes de révolution 2	cônes de révolution 3	cônes de révolution 4
Aire de la base	$78,5cm^2$	$12,56cm^2$	113,04 cm^2	$28,26cm^2$
Hauteur	$10cm$	$3cm$	4cm	9cm
volume	261,67cm³	12,56cm³	$150,72cm^3$	$84,78cm^3$

Séance 8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

<table>
<tr>
<td>Situation didactique2 : Évaluation du chapitre</td>
<td>QCM
<table>
<tr><th>Questions</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></tr>
<tr><td>Réponses</td><td>b</td><td>c</td><td>a</td><td>c</td><td>a</td><td>a</td></tr>
</table></td>
<td>-Travail individuel ;
-Bilan de l'évaluation ;
-Objectifs non atteints.</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1 : Activités de remédiation</td>
<td>Activité1 :
Nawal n'a pas raison car CN est inconnu .
La réponse juste :
Calculons d'abord SN.
le triangle SON est rectangle en O
donc d'après le théorème de Pythagore
$SN^2 = SO^2 + ON^2$
$=4^2 + 3^2$
$=25$
$SN = 5$
D'où $A_L = \pi \times ON \times SN = 3{,}14 \times 4 \times 5 = 62{,}8cm^2$.</td>
<td>L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Séance 9</td>
<td>Situations didactiques</td>
<td>Démarche, gestion et modalités de travail</td>
<td>Durée (min)</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1 Soutien</td>
<td>Exercice 42
$V = 50 \times 85 \times 35 + \frac{\pi \times 25^2 \times 85}{2}$
$V = 232156cm^3$
Exercice 48
a. Le volume de la piscine.
La piscine a la forme d'un prisme à base d'un trapèze
donc $V = \left(\frac{0{,}8 + 2{,}2}{2}\right) \times 25 \times 12 = 450m^3$.
b. Sachant que le robinet d'eau qui permet de la remplir a un débit de 15 L par minute, donc le temps nécessaire pour la remplir est $1\min \rightarrow 15l$
$x \rightarrow 450000l$
Donc $x = \frac{450000l \times 1\min}{15l} = 30000\min = 500h$</td>
<td>-Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des évaluations formatives.
-L'enseignant(e) propose des activités convenables.
-On propose ces exercices Ces exercices à titre d'exemple
-Travail individuel ou par binômes sur cahier de recherche ;
-Corriger sur le tableau ;
-Correction sur le cahier des exercices.</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>Séance 10</td>
<td>Situations didactiques</td>
<td>Démarche, gestion et modalités de travail</td>
<td>Durée (min)</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique1 : TICE</td>
<td>Travaux pratique TICE
L'objectif c'est de créer un développement d'une pyramide avec le logiciel de géométrie dynamique Geogebra.</td>
<td>-Outils : Ordinateurs</td>
<td>55</td>
</tr>
</table>

2AC	Direction provinciale:…… ……..	Manuel : Tremplin
Établissement :……..	Chapitre 14 : Proportionnalité	Fiche 14
Enseignant(e) :…….		Année scolaire :……..

Capacités attendues	Prérequis	Masse horaire
• Lier la proportionnalité et l'alignement de points à l'origine du repère ; • Lire une représentation graphique ; • Identifier et traiter des situations de proportionnalité (vitesse moyenne, pourcentage, calcul d'une échelle…) • Représenter graphiquement une situation de proportionnalité dans un repère ; • Analyser des tableaux et des graphiques pour reconnaitre des propriétés et des relations.	• Coordonnées d'un point ; • Représenter un point de coordonnées données dans un repère • Résolution d'une équation du genre $ax = b$; $a \neq 0$	**5h**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** l'objet du texte est : la détermination de la distance du soleil à la terre, connaissant la vitesse de la lumière et le temps qu'elle met pour nous arriver, tout en remarquant qu'il y a proportionnalité entre la distance parcourue par la lumière et le temps mis à la parcourir.	- Lecture du texte. - Compréhension - L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire, l'utilité de la proportionnalité dans la vie	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** Questions: 1, 2, 3, 4, 5, 6 (A, B, C, D) Réponses: c, b, b, c, a - c, b, c, a, b	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3:**Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** 1.C'est le **1er tableau** qui correspond à une situation de proportionnalité 2.a- **216** élèves ont adhéré au club sportif b- **108** élèves ont adhéré au club d'arts plastiques. 3. $\frac{18}{x} = \frac{4}{10}$ donc $4x = 180$ d'où $x = 45$	Travail par binôme ou individuel sur cahier des exercices ;	30
Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1:	**Activité1 : Tableau de proportionnalité.**	**Lecture de l'activité :** -compréhension des	20

<table>
<tr>
<td>Activité 1 :</td>
<td>1. $\frac{y}{x}=3$
2. Pour avoir le prix, le poids est multiplié par 3.

Conclusion :Définition1
Application :
Le tableau est bien celui d'une situation de proportionnalité :
p est obtenu en multipliant a par 4.</td>
<td>consignes.
-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2 : Trace écrite</td>
<td>

1. Tableau de proportionnalité :

Définition1 :

Dans un tableau, lorsqu'on passe des nombres d'une ligne à ceux de l'autre, en multipliant (ou en divisant) par un même nombre non nul, on dit que ce tableau est un tableau de proportionnalité.
Ce nombre (par lequel on a multiplié ou divisé) est appelé coefficient de proportionnalité.

2. Cas particulier : Quatrième proportionnelle

Propriété 1 :

Dans un tableau de proportionnalité à quatre cases, si on connait trois valeurs alors la valeur manquante est appelée quatrième proportionnelle.

Exemple :

Compléter les tableaux de proportionnalité suivants :

Masse (en kg)	7	42
Prix (en DH)	11	

Durée du parcours (en min)	10	
Distance parcourue (en km)	16	120

On appelle x la valeur manquante dans le 1^{er}tableau.

On a : $\frac{7}{11}=\frac{42}{x}$: On dit qu'on a une proportion.

Donc 7 x x= 11 x 42 (le produit en croix).

D'où 7x = 462 soit x = 462 ÷ 7 = 66.

Donc la 4ème proportionnelle des nombres 7, 11 et 42 est 66

On appelle x la valeur manquante dans le 2^{ème}tableau.

On a : $\frac{10}{16}=\frac{x}{120}$. Donc (le produit en croix)

16 x x=10 x 120. Soit 16x = 1200, d'où x =75.

Donc la 4^{ème}proportionnelle des nombres 10, 16 et 120 est 75.

</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance ;;</td>
<td>15</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td>Situation didactique 3 : Évaluation formative</td><td>Exercice d’évaluation
Exercice1 :
Solution :
Le Tableau 1 et Tableau 3 ne sont pas des tableaux proportionnalité.
Le Tableau 2 est un tableau de proportionnalité de coefficient 5.</td><td>Objectif à évaluer:
Savoir qu’un tableau est de proportionnalité ou non.et coefficient
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu’ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction ;
Correction par les élèves au tableau.</td><td>15</td></tr>
<tr><th>Séance 3</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1: Activité 2 :</td><td>Activité2 : Alignement de points et proportionnalité.
a. Les points sont bien alignés avec l’origine du repère.
b. En remplissant le tableau on remarquera que $\frac{x}{y}=2$.
c. On peut dire que les abscisses des points et leurs ordonnées sont proportionnelles.
Les élèves vont conclure par élaboration :
Conclusion : Propriété2
Application :
a. On peut même choisir un repère orthonormé et placer les points, en prenant le volume en abscisses et le poids en ordonnées.
b. En prenant la valeur 130 sur l’axe des abscisses, on lit la valeur : 119,7g du poids, sur l’axe des ordonnées.
c. La question laisse le choix entre la réponse graphique et la réponse algébrique, qui est : $\frac{400\times 20}{18,42}$
soit 434,31cm^3.</td><td>Lecture de l’activité :
-compréhension des consignes.
-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voir s’il y a nécessité à d’autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 : Trace écrite</td><td>3. Alignement de points et proportionnalité.
Propriété 2 :
Une situation de proportionnalité est représentée graphiquement, dans un plan, par des points alignés avec l’origine du repère.

Exemple :
Voir page 191</td><td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 : Évaluation formative</td><td>Exercice d’évaluation
Exercices 6
Solution :
a.
<table><tr><td>Prix</td><td>4</td><td>5</td><td>8</td><td>12</td></tr><tr><td>Remise</td><td>1</td><td>$\frac{5}{4}$</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>
b.Le tableau est de proportionnalité du fait que la représentation graphique est des points alignés et passe par l'origine.</td><td>Objectif à évaluer:
Savoir que les points qui représentent une situation de proportionnalité sont alignés.
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu’ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ;
Correction par les élèves au tableau ;</td><td>15</td></tr>
</table>

Séance 4	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 3 :**	**Activité 3 : Calcul d'un pourcentage.** **a.** $\frac{12}{30}=0,4$ Donc le pourcentage des filles est : **40 %** **b.** Le prix initial, sans TVA, est : $485\div1,19=407,56$ Donc le prix de la TVA est $485-407,56=77,44$ MAD. **Conclusion :Définition 2** **Application :** Pourcentage du poids maximal du cartable par rapport au poids de : **Driss** : $\frac{3}{30}=\frac{1}{10}=\frac{10}{100}=10\%$ **Amira** : $\frac{3}{35}\simeq 8,6\%$ **Titrit**: $\frac{3}{27}=11,11\%$ **Tilila** : $\frac{3}{38}\simeq 7,90\%$	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**4. Calcul d'un pourcentage** **Définition 2 :** Le pourcentage p % d'une quantité $a$est le produit a x $\frac{p}{100}$. **Exemple :** Combien valent 17,5% de 9860 MAD? On calcule : $\frac{p}{100}$ x 9860 = 0,175 x 9860 = 1725,5 MAD **Remarque :** Le pourcentage p % d'une portion a par rapport à une question q est : p = $\frac{a}{q}$ x 100 **Exemple :** Dans une classe de 30 élèves il y a 18 filles. Le pourcentage des filles dans cette classe est : p : $\frac{18}{30}$ x 100 soit 60%	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation** **Exercice 16** **Solution :** 6 ;10 ; 60 ; 65.	**Objectif à évaluer**: Savoir calculer le pourcentage d'une quantité. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau ;	15

Séance5	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1:	**Activité 4 : Vitesse moyenne.** **1.** C'est bien un tableau de	**Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes.	20

Activité 4 :	proportionnalité : ($t = 3\ d$). **2.** Les 4 points sont alignés avec l'origine du repère. **Conclusion :Définition3 (de la vitesse moyenne)** **Application :** La vitesse moyenne du cycliste est : $\frac{40}{1,5} \simeq 26,66\ Km/h$.	-le professeur explique la tâche. **Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. **Recherche** de la solution sur cahier de recherche. **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. **Correction** collective au tableau. **Conclusion** **Application**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**b.Vitesse moyenne** **Définition 3 :** La vitesse moyenne v est le quotient de la distance parcourue d par le temps de parcours t. On a $v = \frac{d}{t}$ et $d = v \times t$. **Exemple :** • Une voiture a traversé le trajet Casablanca-Agadir d'une longueur de 427km en 7h. Sa vitesse moyenne est $\frac{427}{7} = 61\ km/h$. • La distance d parcourue par cette voiture en un temps t est d=61×t (km). **Remarque :** Si on **suppose** que la vitesse d'un objet est **constante**, la distance d et le temps t sont proportionnels à n'importe quel instant et ils sont liés par la relation de proportionnalité d=v×t . On a v est le coefficient de proportionnalité.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation** **Exercice 24.** **Solution :** **a.** La vitesse de l'automobile est $v = \frac{90}{0,75}$=120. D'où la vitesse est 120 km/h. **b**. Si d est la distance parcourue pat l'automobile en un temps t, on la relation de proportionnalité d=v×t. Pour parcourir la distance 150km, il lui faut le temps t tel que 150=120×t ; t=1h 15min	**Objectif à évaluer**: Savoir utiliser la vitesse pour calculer la distance parcourue ou la durée de concours d'une distance. **Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ; **Correction** par les élèves au tableau.	15

Séance …	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 : **Exercices**	**Exercice résolu 1** **Exercice résolu 3**	Soutien Travail individuel ou par binômes.	

<table>
<tr><td>résolus</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique3 : Évaluation du chapitre</td><td>QCM
<table>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th></tr>
<tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td><td>c</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>a et b</td></tr>
</table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l’évaluation
-Objectifs non atteints</td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique3 : Activités de remédiation</td><td>Activité1 :
La réponse de Hanane est correcte.
La durée d'un trajet de $20\,km$ est $15\,\min$.</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td><td></td></tr>
<tr><th>Séance …</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 : TICE</td><td>Travaux pratique TICE
L’objectif de ce TP est la maitrise de l’utilisation des tableurs pour déduire d’autres propriétés de proportionnalité.</td><td>-Objectif :
-Outils : calculatrice scientifique tableurs.</td><td></td></tr>
</table>

2 AC	**Direction provinciale :……..**	**Manuel Tremplin**
Établissement :…..	**Chapitre 15 :**	**Fiche 15 .**
Enseignant(e) :	**Statistiques**	**Année scolaire :…….**

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Calcul de l'effectif cumulé ; • Calcul de la fréquence cumulée ; • Calcul de la moyenne arithmétique ; • Construction de représentations graphiques .	• Série statistique ; • Caractère ; • Classification des données statistiques ; • Valeur d'un caractère ; • Effectif; • Fréquence ; • Construction et lecture de représentations graphiques (diagramme en bâtons et en secteurs).	**6h**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel:** l'objet du texte est l'importance des statistiques dans les études des phénomènes que connaît la nature….	-Lecture du texte. - Compréhension -L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'utilité des statistiques dans l'économie, géographie,…..	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** . **Questions** 1 2 3 4 5 6 **Réponses** b b a b a b	-Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises, -La correction se fait collectivement. -L'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3:**Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **a.** La population est 27 villes du Maroc **b.** Les valeurs du caractère sont : **0 ;4 ; 8 ; 10 ; 12 ; 13 ; 14 ; 16 ; et 18**. **c.** Tempé (en °C): 0, 4, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 18 Effectif: 2, 1, 3, 4, 3, 1, 7, 3, 3 **d.** L'effectif total est égal à **27** **e.** L'effectif de la valeur 10 est **4** **f.** La fréquence de la valeur 12 est **0,33** ou **33,33 %** **g.** Les fréquences sont ; dans l'ordre ; 7,40% ; 3,70% ; 33,33% ; 14,81% ; 33,33% ; 3,70% ; 25,92% ; 33,33% ; 33,33%.	Travail individuel ou par binômes sur cahier des exercices.	30

<table>
<tr><th>Séance 2</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1:
Activité 1 :</td>
<td>Activité1 : Effectif cumulé.
1. L’effectif total est 16
2. Le nombre de familles ayant un effectif inférieur ou égal à 4 est : 10
3.
<table>
<tr><td>Valeurs du caractère</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Effectif</td><td>3</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Effectif cumulé</td><td>3</td><td>8</td><td>10</td><td>13</td><td>15</td><td>16</td></tr>
</table>
Conclusion : Définition1
Application :
Effectif cumulé :
2 ; 3 ; 6 ; 10 ; 13 ; 14 ; 21 ; 24 ; 27</td>
<td>Lecture de l’activité :
-compréhension des consignes.
-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voir s’il y a nécessité à d’autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2 :
Trace écrite</td>
<td>1. Effectif cumulé:
Définition 1:
Dans une série statistique dont les valeurs sont rangées dans un ordre croissant , l’effectif cumulé d’une valeur du caractère est la somme des effectifs des valeurs inférieures ou égales à cette valeur.

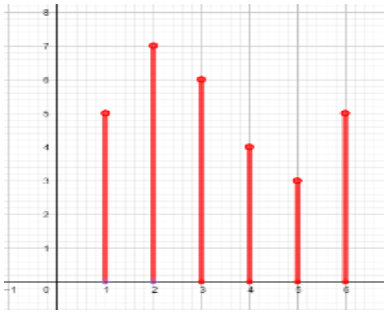
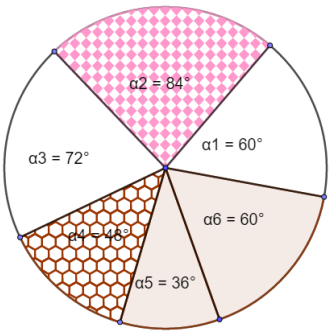
Exemple :
<table>
<tr><td>Température en °C</td><td>0</td><td>4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td></tr>
<tr><td>Effectif</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>7</td><td>3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Effectif cumulé</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>10</td><td>13</td><td>14</td><td>21</td><td>24</td><td>27</td></tr>
</table>
Remarque 1 :
L’effectif cumulé de la plus petite valeur du caractère est égal à son effectif.
L’effectif cumulé de la plus grande valeur du caractère est égal à l’effectif total.</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance .</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 3 :
Évaluation formative</td>
<td>Exercice d’évaluation
Exercices1.
Solution :
<table>
<tr><td>Valeurs</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>7</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Effectif</td><td>1</td><td>4</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Effectif cumulé</td><td>1</td><td>5</td><td>10</td><td>12</td><td>15</td></tr>
</table></td>
<td>Objectif à évaluer:
Savoir calculer l’effectif cumulé d’une valeur.
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu’ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ;
Correction par les élèves au tableau.</td>
<td>15</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>Séance 3</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1:
Activité 2 :</td>
<td>
Activité2 : Fréquence cumulée.
<table>
<tr><td>Valeurs du caractère</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Effectif</td><td>3</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Fréquence</td><td>0,1875</td><td>0,3125</td><td>0,125</td><td>0,1825</td><td>0,125</td><td>0,0625</td></tr>
<tr><td>Fréquence cumulée</td><td>0,1875</td><td>0,5</td><td>0,625</td><td>0,8125</td><td>0,9375</td><td>1</td></tr>
</table>
a. Les fréquences sont exactes.
b. La réponse est juste.
c. La fréquence cumulée de la valeur 4 peut être obtenue de deux façons :
- Soit on fait la somme des fréquences des valeurs inférieures ou égales à 4. On obtient alors : 0,1875+0,3125+0,125= 0,625
- Soit on fait le quotient de l’effectif cumulé de la valeur 4 par l’effectif total. On trouve alors : (3+5+2)÷16=0,625
d. On complète le tableau
e. La fréquence cumulée de la valeur 2 est la même que sa fréquence, et la fréquence cumulée de la valeur 8 est égale à 1.
f. La somme des fréquences de toutes les valeurs est égale à 1.
Conclusion : Définition2
Application :
La fréquence cumulée de la valeur 6 est : 0,32
La fréquence cumulée de la valeur 10 est : 0,82
</td>
<td>Lecture de l’activité :
-compréhension des consignes.
-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voit s’il y a nécessité à d’autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2 : Trace écrite</td>
<td>
2. Fréquence cumulée
Définition2 :
La fréquence cumulée de la valeur d’un caractère est la somme des fréquences des valeurs inférieures ou égales

Exemple :
compléter le tableau suivant
<table>
<tr><td>Température en °C</td><td>0</td><td>4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td></tr>
<tr><td>Effectif</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>7</td><td>3</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Fréquence</td><td>0,08</td><td>0,04</td><td>0,12</td><td>0,16</td><td>0,12</td><td>0,04</td><td>0,28</td><td>0,12</td><td>0,04</td></tr>
<tr><td>Fréquence cumulée</td><td>0,08</td><td>0,12</td><td>0,24</td><td>0,4</td><td>0,52</td><td>0,56</td><td>0,84</td><td>0,96</td><td>1</td></tr>
</table>
Remarque 2 :
• La fréquence cumulée de la plus petite valeur du caractère est égale à sa fréquence
• La fréquence cumulée de la plus grande valeur du caractère est égale à 1
• La somme des fréquences cumulées est égale à 1
</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.</td>
<td>15</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 : Évaluation formative</td><td>Exercice d'évaluation
Exercice 5.
Solution :
<table><tr><td>Valeurs</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>9</td><td>10</td><td>12</td></tr><tr><td>Effectif</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Fréquence cumulée</td><td>0,22</td><td>0,33</td><td>0,5</td><td>0,72</td><td>0,83</td><td>1</td></tr></table></td><td>Objectif à évaluer:
Savoir calculer la fréquence cumulée d'une valeur.
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ;
Correction par les élèves au tableau .</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Séance 4</td><td>Situations didactiques</td><td>Démarche, gestion et modalités de travail</td><td>Durée (min)</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 1: Activité 3 :</td><td>Activité 3 : Moyenne arithmétique.
On considère la série donnée ci-dessus (au soutien des prérequis) :
<table><tr><td>Tempé (en °C)</td><td>0</td><td>4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td></tr><tr><td>Effectif</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>5</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>La moyenne de cette série est :
(2x0+1x4+3x8+4x10+3x12+1x13+5x14+3x16+2x18)÷24 ≃ 11,29.
La température moyenne de ce jour est donc 11,29°.
Conclusion :: Définition3
Application :
La moyenne arithmétique de cette série est 4.</td><td>Lecture de l'activité :
-compréhension des consignes.
-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 : Trace écrite</td><td>3. Moyenne arithmétique
Définition 3:
La moyenne arithmétique d'une série de valeurs est le nombre obtenu en additionnant les produits de ces valeurs par leurs effectifs et en divisant cette somme par l'effectif total.

Exemple :
Calculer la moyenne arithmétique de la série statistique suivante
<table><tr><td>Valeur du caractère</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td></tr><tr><td>Effectif</td><td>3</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>
La moyenne arithmétique de cette série est égale à :
$\frac{3\times2+5\times3+2\times4+3\times5+2\times6+1\times8}{3+5+2+3+2+1}=\frac{64}{16}=4$</td><td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.</td><td>15</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>Situation didactique 3 : Évaluation formative</td>
<td>
Exercice d’évaluation
Exercice 9.
Solution :
<table>
<tr><td>Valeurs</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>7</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Effectif</td><td>1</td><td>4</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td></tr>
</table>
La moyenne : $m \simeq 5,86$ (valeur approchée)
</td>
<td>Objectif à évaluer:
Savoir calculer la moyenne arithmétique .
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu’ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ;
Correction par les élèves au tableau.</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Séance5</td>
<td colspan="2">Situations didactiques</td>
<td>Démarche, gestion et modalités de travail</td>
<td>Durée (min)</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1: Activité 4 :</td>
<td colspan="2">
Activité 4 : Constructions graphiques
Une enquête sur le nombre d’enfants par famille a donné les résultats suivants :
<table>
<tr><td>Nombre d’enfants</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Nombre de familles</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td></tr>
</table>
a- Diagramme en bâtons
On reporte le nombre d’enfants sur l’axe des abscisses et le nombre de familles en ordonnée.

b- On représente chaque effectif n par un angle de mesure α tel que
$\frac{\alpha}{360} = \frac{n}{N}$
Pour la valeur 1 l’effectif est 5. Soit α_1 la mesure de l’angle correspondant à cette valeur1.
On a : $\frac{\alpha_1}{360} = \frac{5}{30}$ D’où $\alpha_1 = 60°$
De même pour α_2 on a :
$\frac{\alpha_2}{360} = \frac{7}{30}$
D’où $\alpha_2 = 84°$
$\alpha_3 = 72°$; $\alpha_4 = 48°$; $\alpha_5 = 36°$ et $\alpha_6 = 60°$


C’est la représentation circulaire de cette série.
On peut aussi représenter les secteurs angulaires par un pourcentage.
On aura $\frac{\alpha}{360} = \frac{p}{100}$ où α est la mesure de l’angle (en degré) et p est le pourcentage du secteur angulaire correspondant.
</td>
<td>Lecture de l’activité :
-compréhension des consignes.
-le professeur explique la tâche.
Travail individuel ; en binômes ou en petits groupes.
Recherche de la solution sur cahier de recherche.
Le professeur examine les productions des élèves et voit s’il y a nécessité à d’autres explications éventuelles.
Correction collective au tableau.
Conclusion
Application</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2 : Trace écrite</td>
<td colspan="2">
4.Représentation graphique
a-Diagramme en bâtons :
Exemple : voir cours
b-Diagramme circulaire :
</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance</td>
<td>15</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>Exemple : voir cours
c-Diagramme en ligne brisée :
Exemple : voir cour</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 : Évaluation formative</td><td>Exercice d'évaluation
Exercice 14.
Solution :
<table>
<tr><td>Source d'énergie</td><td>Gaz</td><td>Eolien</td><td>Hydraulique</td><td>Solaire</td><td>Charbon</td><td>Fuel</td></tr>
<tr><td>Pourcentage</td><td>8 %</td><td>12 %</td><td>21%</td><td>5%</td><td>35%</td><td>19%</td></tr>
</table>
1. Le pourcentage des énergies renouvelables 38%.
2. Représentation graphique : diagramme en bâtons</td><td>Objectif à évaluer:
Cet (ces) exercice(s) rentre(nt) dans le cadre de l'évaluation formative.
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction ;
Correction par les élèves au tableau.</td><td>15</td></tr>
</table>

Séance …	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 : **Exercices résolus**	Exercice résolu 1 Exercice résolu 2	Travail individuel	
Situation didactique3 : **Evaluation du chapitre**	**QCM d'autoévaluation** 1 2 3 4 5 6 b a b a b a	-Travail individuel -Bilan de l'évaluation -Objectifs non atteints.	
Situation didactique2 : **Activités de remédiation**	**Activité1 :** a. la réponse de Kamal n'est pas correcte. Fausse classification des données. b. la moyenne est : $m = \frac{7,4+6+8+6,5+7,5+8,3+7+6,6+9+7,5+5+10}{12}$. $m = 7,4$litre.	L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.	

Séance…	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 : **Correction DL_6**	- Correction de DL_6 du 2ème semestre (sujet de DL_6 voir annexe des DL et DS) - Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu…..)	-Travail à la maison (individuel ou binôme ou en petits groupes) **Rapport de correction de DL :** -Erreurs fréquences -les objectifs à soutenir pour préparer au DS - La correction des exercices de DL (selon le besoin)	55
Séance…	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

Situation didactique1 : **Soutien**	Proposer des exercices d'applications, d'approfondissements et problèmes selon les besoins des élèves.		55
Séance…	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : TICE	**Travaux pratique TICE** L'objectif de ce TP est la maitrise de l'utilisation du logiciel **GeoGebra** pour exprimer une situation statistique par différents diagrammes.	- Outils : ordinateurs et Logiciel GeoGebra.	55
Séance …	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **Correction DL_6**	La planification de DL prévoit sa correction avant DS. -Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu). - Sujet de DL_6(voir l'annexe des DL et DS). - Correction de DL_6.	-Travail à la maison (individuel ; par binômes ou en petits groupes) ; **Rapport de correction de DL :** - Erreurs fréquentes ; - Les objectifs à soutenir pour préparer le DS ; - La correction des exercices du DL (selon le besoin).	55
Séance …	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique : **Réalisation de DS_6**	**La semaine de DS** -Voir la note 192 et planification Al Massar. -Les objectifs à évaluer ; -Sujet de DS_6 (Respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS.	-Travail en classe ; -Travail individuel ; -Surveillance de l'enseignant(e).	55
Séance …	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **Correction DS_6**	La correction duDS_6 (Voir la note 192).	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement ; - Étude statistiques des notes ; - Objectifs non atteints ; - La correction des exercices où la majorité des élèves ont commis des erreurs ; - Rendre les copies corrigées aux élèves ; - Rendre les copies corrigées à l'administration.	55